Phyt
67c .5

Brown

<36607066780010

<36607066780010

Bayer. Staatsbibliothek

ROBERT BROWN'S

VERMISCHTE

BOTANISCHE SCHRIFTEN.

In Verbindung mit einigen Freunden in's Deutsche übersetzt und mit Anmerkungen versehen

von

DR. C. G. NEES VON ESENBECK.

FÜNFTER BAND.

Mit vier Steindrucktafeln.

NÜRNBERG,
bei LEONHARD SCHRAG.
1834.

Wl
58. D

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Als ich im Jahr 1825 den ersten Band dieser Sammlung herausgab, konnte ich mit Zuversicht voraussagen, dass ich durch die Uebersetzung und Verbreitung der botanischen Schriften Robert Brown's den Fortschritten eines wissenschaftlichen Studiums der Botanik in meinem Vaterlande die nützlichste Beihülfe leisten, ja neue, bis dahin in Deutschland nur von Wenigen erkannte Gesichtspunkte eröffnen würde.

Wenn mich ein Rückblick auf die Vergangenheit, bezogen auf die Gegenwart, nicht täuscht, so darf ich mir gestehen, dass das Ziel meiner Wünsche auf die erfreulichste Weise erreicht sey; freilich nicht gerade durch mich, oder etwa durch diese meine Studien, aber doch auch mit durch dieselben. Mancher hat gewiss Robert Brown's Schriften durch diese meine Vermittlung gelesen, der sie sonst entweder gar nicht, oder nur stückweise, oder in Auszügen zur Hand bekommen hätte, und wer diesem ausgezeichneten Geiste nahet, der wird, wenn er nicht ganz ohne Geist ist, von ihm gefördert und zum Höhern geführt werden.

Ich bin demnach mit den Früchten meiner Arbeit sehr zufrieden, ja ich rechne zu denselben in meiner Zufriedenheit sehr Vieles, was zuverlässig nicht diesen Ursprung hat, weil ich denselben Geist darin erblicke.

So hielt ich es denn für meine Pflicht, in diesem fünften Bande nicht blos die seit dem Erscheinen des vierten Bandes ans Licht getretenen Schriften dieses grossen Meisters zu sammeln, sondern auch alles nachzutragen, was früher aus dessen Feder geflossen, aber bei der Herausgabe der ersten Bände entweder absichtlich oder in Ermanglung der Quellen, zurückgelassen worden war.

Absichtlich ausgelassen war nur die Brown'sche Bearbeitung der Siliquosen aus der zweiten Ausgabe des *Hortus Kewensis*, die zwar grösstentheils in *De Candolle's* berühmte Darstellung dieser Familie übergegangen ist, die aber eben darum hier nicht fehlen durfte. Sie enthält in ihrer rein systematischen Form die Prinzipien, die bei dieser schwierigen Pflanzengruppe stets zu Rathe gezogen werden müssen, und die auch mit Anerkennung von Herrn *De Candolle* benutzt worden sind.

Mehr zufällig, oder aus Mangel der Quellen wurden früher eine Menge kleinerer Arbeiten übergangen, welche in verschiedenen phytographischen Sammlungen zerstreut erschienen, oder beiläufig von Andern nach Herrn R. Brown's Mittheilungen bekannt gemacht worden waren, wozu denn noch ähnliche spätere Artikel

aus Journalen, Reisebeschreibungen und aus *Wallich's Plantae Asiaticae rariores* hinzukamen.

Hiebei kam mir mein verehrter Freund, Herr Dr. *Endlicher*, mit einer gründlichen Zusammenstellung aller Pflanzen-Familien, über welche Herr Robert Brown in seinen Schriften Betrachtungen angestellt hat, entgegen, und ich freue mich, den Freunden R. Brown's dieses vollständige Repertorium hiemit übergeben zu können, worin nicht nur alle in den früheren Bänden dieser Sammlung enthaltenen phytographischen Arbeiten unseres Herrn Verfassers nachgewiesen, sondern auch die noch fehlenden bis ins Kleinste herab vollständig nachgetragen werden, so dass nun dieser fünfte Band mit einer, so viel wie möglich erschöpfenden Zusammenstellung der Brown'schen Schriften abschliesst.

Möge uns der verehrte Meister noch lange erhalten werden und noch für manchen Band neuen Stoff liefern! Freudig werden wir die Erndte sammeln.

Möge aber auch der biedre Verleger seine Rechnung bei dem Unternehmen finden! Noch hat das Publikum blos ein intensives Interesse an demselben bewiesen, das zwar den Herausgeber und seine Mitarbeiter völlig befriedigt, aber die sehr bescheidenen Erwartungen eines erfahrnen Verlegers bei weitem nicht belohnt! Noch immer leidet unsre Literatur an dieser unnatürlichen Sparsamkeit des Publikums, das seine höchsten Bedürfnisse zuletzt befriedigt und immer mehr ver-

lernt, auf den Besitz nützlicher Bücher einen Werth zu legen. Und doch giebt es Bücher, die man besitzen muss, die man stündlich muss zur Hand nehmen können, und die uns zum grössten Theil verschlossen bleiben, wenn wir sie lehnsweise im Vorübergehen und gleichsam in einem Zuge zu geniessen versuchen! Gerade ein solches Buch des eignen Besitzes sollte nach meiner Meinung diese Sammlung der Brown'schen Schriften für den Botaniker seyn, und der Herausgeber hat seiner Seits auf jeden eignen Vortheil verzichtet, um die Anschaffung desselben durch Wohlfeilheit zu erleichtern.

Wie wir im vierten Bande Gelegenheit hatten, mit R. Brown's tiefen Forschungen über die unvermittelten Bewegungen der kleinsten Elementargebilde organischer, ja unorganischer Körper, die einschlagenden Untersuchungen von Brongniart und Meyen, und mit denen über die Entwicklung des Pollens und des Pflanzeney's, so wie über den pflanzlichen Befruchtungsact überhaupt, die gleichzeitigen Beobachtungen eines Mirbel, Brongniart, Treviranus u. A. in Verbindung zu bringen, so gab uns in dem vorliegenden Bande die vortreffliche Arbeit „über die Befruchtung der Orchideen und Asklepiadeen" Anlass, die entsprechenden gleichzeitigen Forschungen derselben Beobachter, und mancher Anderer, von denen wir vorzüglich unsern verehrten Freund, Herrn Professor *Ehrenberg* nennen müssen, theils übersetzt, theils auszugs-

weise anzureihen, so dass man in diesem Bande so ziemlich alles finden wird, was bisher über die Befruchtungsweise dieser beiden anomalisch scheinenden Familien erforscht oder vermuthet worden ist.

Was bei dieser Zusammenstellung noch zur leichteren Uebersicht fehlen dürfte, hat in Bezug auf die Asklepiadeen Herr *Schauer* durch eine „vergleichende Zusammenstellung" in engere Verbindung gebracht, und frühere Studien über denselben Gegenstand mit einer kritischen Darlegung der Geschichte der Lehre von der Befruchtung bei den Asklepiadeen verwebt, — eine Arbeit, die der Leser hier nicht ungern finden und die Manchem das Verständniss des Uebrigen erleichtern wird.

Zur Erläuterung wurden hier, wie im vierten Bande, die nöthigsten Abbildungen beigefügt, und man wird nirgends etwas vermissen, was zur Klarheit des Vortrags über anatomische oder physiologische Gegenstände wesentlich scheinen könnte; Abbildungen einzelner Pflanzen aus R. Browns Schriften nachzustechen, war nicht die Aufgabe unserer Sammlung, worüber wir uns in der Vorrede zum ersten Bande hinlänglich erklärt haben. Wir wollen hier nur noch bemerken, dass die Zahl solcher Abbildungen bei Herrn Rob. Brown nicht einmal sehr beträchtlich ist; man müsste denn alles abbilden wollen, worauf sich der fruchtbare Geist unsers Verfassers in seinen Werken bezieht, wor-

aus dann freilich nichts Geringeres, als ein Bild der ganzen Pflanzenwelt erwachsen würde; denn das Einzelne ist es nicht, was man hier hauptsächlich suchen soll, sondern die Idee des Gewächsreichs und die Anschauung der Gesetzlichkeit, die auf diesem Gebiete waltet.

Breslau, den 1. September 1833.

Nees v. Esenbeck.

Inhalt des fünften Bandes.

Seite

I. Genera et species Cruciferarum, ex G. T. Aiton Horti Kewensis editione secunda excerpta. *Hortus Kewensis Vol. IV. p.* 71—130. 1—76

II. Supplementum primum Prodromi Florae Novae Hollandiae: exhibens Proteaceas novas, quas in Australasia legerunt DD. *Baxter*, *Caley*, *Cunningham*, *Fraser* et *Sieber;* et quarum e siccis exemplaribus characteres elaboravit *Robertus Brown. Londini* 1830. Libellus sumtibus auctoris in usum amicorum impressus nec emtione comparandus 77—116

III. Beobachtungen über die Befruchtungsorgane und die Art der Befruchtung bei den Orchideen und Asklepiadeen. *Observations on the organs of fecundation in Orchideae and Asclepiadeae by Robert Brown etc. For Distribution. London Oct.* 1831. 36 S. 8. Uebersetzt v. *Herausgeber.* 117—189

IV. Nachträgliche Bemerkungen über die Pollenmasse bei den Asklepiadeen. Uebersetzt vom *Herausgeber.* 190—193

V. Ueber die Gattung *Apostasia* von *Robert Brown.* Aus *Wallich Plantae Asiaticae rariores. Vol. I. p.* 74 ff. Uebersetzt vom *Herausgeber.* . . . 194—206

VI. Betrachtungen über die Befruchtungsweise bei den Orchideen und Cistineen von *Adolph Brongniart.* Gelesen in der Versammlung der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris am 4. Julius 1831. Aus den *Annales des sciences naturelles.* 24. *Band.* 1831. *October. S.* 113—130. Uebersetzt v. *Herausgeber.* Mit Abbildungen. 207—221

VII. Einige Beobachtungen über die Art und Weise, wie die Befruchtung bei den Asklepiadeen erfolgt, von *Ad. Brongniart.* Aus den *Annales des sciences naturelles.* 24. *Band.* 1831. *November. S.* 263—279. Uebersetzt vom *Herausgeber.* Mit Abbildungen. . . . 222—241

VIII. Vergleichende Zusammenstellung aller über die Befruchtungsweise der Asklepiadeen bisher aufgestellten Theorieen und erwiesenen Thatsachen. Mit besonderer Rück-

Seite

sicht auf die Arbeiten deutscher Botaniker, von Herrn *Schauer* zu Breslau. Hiezu Taf. 3. . . 242—300

IX. Allgemeine Uebersicht der Vegetation in der Nachbarschaft des Schwanenflusses von *Robert Brown*, Esq. Vorgelesen in der K. geographischen Gesellschaft zu London am 22. November 1830. Aus dem *Journal of the royal geographical Society of London for* 1830—1831. *London* 1831. S. 17—21. Uebersetzt von Herrn Dr. *Endlicher* zu Wien. 301—312

X. Zusammenstellung derjenigen Pflanzenfamilien, über welche Herr *Robert Brown* in seinen Schriften Betrachtungen angestellt oder aus denen er Pflanzen beschrieben hat. Mit Einschluss aller in verschiedenen Werken zerstreut von unserm Herrn Verfasser abgehandelten Pflanzen, welche in den früheren Bänden dieser Sammlung fehlen. Von Herrn Dr. *Endlicher* zu Wien. . 313—426

XI. Weitere Nachträge zu *Robert Brown's* Beobachtungen über die Befruchtung der Orchideen und Asklepiadeen. Aus dem 16. Bande der *Transactions of the Linnean Society of London*, 1833, von S. 685—733, übersetzt von Herrn *Beilschmied* zu *Ohlau.*

Vorwort des Herausgebers . . . 427—428

1. Anmerkungen zu dem oben S. 117—189 enthaltenen Texte 429—431
2. Citate zu *Rob. Brown's* Abhandlung über die Befruchtung der Orchideen und Asklepiadeen 432—433
3. Erklärung der Kupfertafeln . . . 434—438
4. Nachträgliche Beobachtungen über die Art der Befruchtung bei den Orchideen . . 439—445
5. Ergänzende Note 446—448

XII. Ergänzende Beobachtungen über die Befruchtung der Orchideae und Asclepiadeae, von *Rob. Brown. Supplementary Observations on the Fecundation of Orchideae and Asclepiadeae. By Robert Brown. London*, 31. *July* 1833. 4 S. 8. Uebersetzt von Herrn *Beilschmied.* 449—456

XIII. *Limnantheae. R. Brown.* Aus dem Protokolle der Linneischen Gesellschaft vom 18. Juni 1833. Uebersetzt von Herrn Dr. *Endlicher.* . . . 457—459

Register 460—473

GENERA ET SPECIES

CRUCIFERARUM.

EX

G. T. AITON HORTI KEWENSIS EDITIONE SECUNDA, EXCERPTA.

(*Hortus Kewensis Vol. IV. p.* 71—130.)

CAKILE. Gaertn. sem. 2. p. 291.

Silicula biarticulata, articulis monospermis: superioris semine erecto sestili; inferioris (quandoque abortientis) pendulo.

1. *Cakile maritima*, articulis ancipitibus: superiore sagittato, foliis pinnatifidis subdentatis carnosis.

Cakile maritima. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 416.
Bunias Cakile. *Engl. bot.* 231.
Sea Rocket.
Patr. Anglia.
Fl. a Iunio in Septembrem. ⊙.

2. *C. perennis*, articulo superiore ovali ancipiti stylo longiore, foliis laciniato-pinnatifidis dentatis acutis.

Myagrum perenne. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 406.
Jacq. Austr. 5. *p.* 7. *t.* 414.
Perennial Cakile.
Patr. Germania.
Culta ante annum 1789.
Fl. Iulio. ♃.

3. *C. rugosa*, articulo superiore sub-globoso rugoso stylo breviore, foliis obtusis dentatis; radicalibus sublyratis.

Myagrum rugosum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 406.
Rapistrum rugosum. *Allion. pedem.* 1. *p.* 257. *t.* 78.
Wrinkled Cakile.
Patr. Europa australis.
Culta a. 1739. a Ph. Miller, *Rand. chels. Rapistrum* 1.
Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

72 CRAMBE. Gen. pl. 1071.

Silicula articulo superiore subgloboso, semine inverso funiculo basi loculi inserto; articulo inferiore abortiente pedicelliformi.

1. *C. maritima*, filamentis longioribus bifurcis, silicula mutica, foliis subrotundis sinuatis undulatis dentatis glaucis cauleque glabris.
Crambe maritima. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 418.
Engl. bot. 429.
Sea Kale.
Patr. Britannia.
Fl. Maio et Iunio. ♃.

2. *C. pinnatifida*, filamentis longioribus bifurcis, silicula mutica, foliis pinnatifidis: lobis oblongis dentatis cauleque glabris.
Crambe orientalis. *Jacq. ic.* 1. *t.* 123.
Crambe suecica. *Mil. dict.*
Smooth wing'd Colewort.
Patr. Sibiria.
Culta ante annum 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *Cramb.* 2.
Fl. Iunio et Iulio. ♃.

3. *C. orientalis*, filamentis longioribus bifurcis, silicula mutica foliis sinuato-pinnatifidis dentatis scabris, caule glabro.

Crambe orientalis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 418.

Oriental Colewort.

Patr. Asia minor.

Culta ante annum 1752. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 6. *Cramb.* 3.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

4. *C. tatarica*, filamentis longioribus bifurcis, silicula mutica, foliis radicalibus decompositis: pinnulis dentato-incisis; adultis cauleque glabriusculis.

Crambe tatarica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 418. *Jacq. ic.* 1. *t.* 129.

Tartarian Colewort.

Patr. Pannonia et Sibiria.

Introd. a. 1789. a J. Hannemann.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

5. *C. hispanica*, filamentis longioribus bifurcis, silicula mutica, foliis pinnato-lyratis scabris: foliolo terminali reniformi obtuso.

Crambe hispanica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 419. *Schkuhr Handb.* 2. *p.* 292. *t.* 189.

Spanish Colewort.

Patr. Hispania.

Culta a. 1683. a Jac. Sutherland. *Sutherl. Hort. Edin.* 289. *n.* 2.

Fl. Iunio et Iulio.

6. *C. fruticosa*, filamentis longioribus bifurcis, silicula

stylo mucronata, foliis lyrato-pinnatifidis dentatis canis, caule fruticoso.

Crambe fruticosa. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 420.

Madeira Colewort.

Patr. Madera. Fr. Masson.

Introd. a. 1777.

Fl. per totum fere annum. ♄.

7. *C. strigosa*, filamentis simplicibus, silicula stylo mucronata, foliis ovatis dentatis basi inaequalibus subauriculatis cauleque fruticoso hispidis.

Crambe strigosa. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 420.

Myagrum arborescens. *Jacqu. ic.* 1. *t.* 120.

Canary Colewort.

Patr. Insulae Canariae. Mr. Fr. Masson.

Introd. a. 1779.

Fl. Maio et Iunio. ♄.

8. *C. filiformis*, filamentis simplicibus, silicula mutica a pedicello longiore solubili, foliis lyratis pilosis.

Crambe filiformis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 419.

Jacqu. ic. 3. *t.* 504.

Patagonian Colewort.

74 Patr. Patagonia.

Introd. a. 1776. a J. Hannemann.

Fl. Iulio et Augusto. ♃.

MYAGRUM. Turnef. inst. 211.

Silicula monosperma evalvis absque suturae vestigio, (quandoque loculis spuriis lateralibus).

Semen pendulum.

1. *M. perfoliatum*, siliculis obcordatis: loculis duobus spuriis, foliis amplexicaulibus.

Myagrum perfoliatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 407. *Schkuhr Handb.* 2. *p.* 210. *t.* 178.

Perfoliate Myagrum.

Patr. Gallia et Helvetia.

Culta a. 1648. in Horto Oxoniensi. *Hort. oxon. ed.* 1. *p.* 36. *n.* 2.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

EUCLIDIUM.

Silicula ventricosa bilocularis, suturis manifestis vulvarum non dehiscentium, loculis 1-spermis. Cotyledones planae.

1. *E. syriacum*, siliculis scabris: stylo subulato persistenti, foliis lanceolatis petiolatis.

Bunias syriaca. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 413.

Thastatice syriaca. *Jacqu. austr.* 1. *p.* 7. *t.* 6. Anastatica

Syrian Euclidium.

Patr. Austria ed Asia minor.

Introd. a. 1778. a Cl. Thouinio.

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

RAPISTRUM. Gaertn. sem. 2. p. 275.

Silicula bilocularis, non dehiscens, nec suturae vestigio. Cotyledones planae. Calix patens.

1. *R. aegyptiacum*, siliculis angulatis verrucoso-muricatis, foliis runcinatis.

Bunias aegyptiaca. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 414. *Jacqu. hort. Vindob.* 2. *p.* 68. *t.* 145.

75 *Egyptian Rapistrum.*

Patr. Aegyptus et Graecia.

Introd. a. 1787. a J. Zier.

Fl. Augusto. ☉.

2. *R. paniculatum*, siliculis orbiculatis rugosiusculis, foliis lanceolatis subdentatis sagittatis amplexicaulibus.

Myagrum paniculatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 409. *Flor. dan.* 304.

Panicled Rapistrum.

Patr. Europa.

Culta a. 1683. a Jac. Sutherland. *Sutherl. hort. Edin.* 235. *n.* 4.

Fl. Iulio et Augusto. ☉.

BUNIAS. Gen. pl. 1070.

Silicula nucamentacea evalvis. Cotyledones spirales, lineares. Germen biloculare, loculis 1-2-spermis.

1. *B. Erucago*, siliculis tetragonis 4-locularibus: angulis subdentatis.

Bunias Erucago. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 411. *Jacqu. austr.* 4. *p.* 21. *t.* 340.

Prickly podded Bunias.

Patr. Austria et Gallia australis.

Culta a. 1640. *Park. Theatr.* 821. *f.* 3.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

2. *B. orientalis*, siliculis ovatis gibbis subverrucosis, 1-2-locularibus.

Bunias orientalis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 412.

Houtt. nat. hist. 9. *tab.* 60. *f.* 2.
Oriental Bunias.
Patr. Asia minor.
Culta a. 1731. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 1. *Crambe* 2.
Fl. a Maio in Iulium usque. ♃.

CORONOPUS. Gaertn. sem. 2. p. 293. Smith. fl. brit. 2. p. 690. 76

Silicula didyma, evalvis, aperta, loculis 1-spermis. Cotyledones incumbentes, lineares.

1. *C. Ruellii*, siliculis integris cristato-muricatis.
Coronopus Ruelii. *Smith fl. brit.* 2. *p.* 690.
Engl. bot. 1660.
Cochlearia coronopus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 450.
Common Wart-cress.
Patr. Britannia.
Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

2. *C. didyma*, siliculis emarginatis didymis rugosis, foliis pinnatifidis laciniis lineari-lanceolatis indivisis incisisve.
Coronopus didyma. *Smith. fl. brt.* 2. *p.* 691.
Lepidium didymum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 439.
Engl. bot. 428.
Lesser Wart-cress.
Patr. Anglia.
Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

BISCUTELLA. Gen. pl. 1084.

Silicula didyma, segmentis evalvibus foliaceo-compres-

sis monospermis. Radicula descendens. Cotyledones accumbentes, inversae.

1. *B. auriculata*, calicibus bisaccatis, siliculae segmentis in stylum coeuntibus.

Biscutella auriculata. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 472. Schkuhr Handb. 2. *p.* 237. *t.* 182.

Ear podded Bukler mustard.

Patr. Gallia et Italia.

Culta a. 1683. a Jac. Sutherland. *Sutherl. hort. Edin.* 334. *n.* 5.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

2. *B. apula*, siliculis scabris, foliis cuneato-lanceolatis serrato-dentatis hirsutis.

Biscutella apula. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 473.
77 Iondraba alyssoides apula spicata. *Columm. Ecphr.* 1. *p.* 283. *t.* 285. *f.* 1.

Spear-leaved Buckler-mustard.

Patr. Italia.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact.* *n.* 325. *p.* 52. *n.* 32.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

3. *B. coronopifolia*, siliculis glabris laevibus, foliis pinnatifido-dentatis hirtis.

Biscutella coronopifolia. *Linn. Mant.* 255. De Cand. *in Annales du Muséum* 18. *p.* 300. *t.* 14.

Coronopus-leaved Buckler-mustard.

Patr. Hispania et Italia.

Introd. a. 1790. a J. Hannemann.

Fl. Iulio. ⊙.

4. *B. laevigata*, siliculis glabris, foliis lanceolatis, serrato-dentatis.

Biscutella laevigata. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 474. *Jacqu. Austr.* 4. *p.* 20. *t.* 339.

Smooth podded Buckler-mustard.

Patr. Austria et Italia.

Introd. a. 1777. a cl. Thouinio.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

5. *B. sempervirens*, siliculis scabriusculis, foliis dentatis tomentosis mollibus.

Biscutella sempervirens. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 475.

Downy leaved Buckler-mustard.

Patr. Hispania.

Introd. a. 1784. a vir. cll. Kennedy et Lee.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

Peltaria. Gen. pl. 1083.

Silicula orbiculata, evalvis, plana. Germen 2-3-spermum. Filamenta adentula. Cotyledones accumbentes.

1. *P. alliacea*, foliis amplexicaulibus. Oblongis indivisis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 471. *Jacqu. Austr.* 2. *p.* 14. *t.* 123.

Garlick-scented Peltaria. 78

Patr. Austria.

Culta a. 1601. *Clus. hist.* 2. *p.* 130. *Thlaspi montanum.*

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

Clypeola. Gen. pl. 1082.

Silicula evalvis, subrotunda, plana. Germen monospermum. Filamenta dentata.

1. *C. Ionthlaspi*, foliis integerrimis tomentosis, calycibus persistentibus, siliculis pubescentibus.

Clypeola Ionthlaspi. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 471.

Annual Treacle mustard.

Patr. Gallia et Italia.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 52. n. 30.

Fl. a Maio in Iulium. ☉.

ISATIS. Gen. pl. 1072.

Silicula unilocularis, monosperma: valvis navicularibus tardius dehiscentibus. Filamenta edentula, distincta.

1. *I. tinctoria*, siliculis abovato-oblongis glabris, foliis caulinis sagittatis glabris.

Isatis tinctoria. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 420. *Engl. bot.* 97. *Swensk. bot.* 35.

Common Dyer's Wood.

Patr. Anglia.

Fl. a Maio in Iulium. ♂.

2. *I. allepica*, siliculis lineari-oblongis pubescentibus ciliatis.

Isatis lusitanica. *Linn. sp. pl.* 936.

Isatis aleppica. *Scop. insub.* 2. *p.* 31. *t.* 16.

Isatis orientalis. *Willd. enum.* 663.

Oriental Wood.

Patr. Asia minor.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Rand. chels. n.* 3.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

SUCCOWIA. Maench method. 265.

Silicula subglobosa, stylo subulato cuspidata, valvis hemisphaericis echinatis: loculis monospermis. Cotyledones conduplicatae.

1. *Succowia balearica.*

Bunias balearica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 415. *Jacqu. hort. Vindob.* 2. *p.* 68. *t.* 144.

Minorca Succowia.

Patr. Minorca insula.

Introd. a. 1781. a P. M. A. Brussonet, M. D.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

VELLA. Gen. pl. 1073.

Silicula ventricosa; stylo foliaceo ovato. Cotyledones conduplicatae. Calix clausus.

1. *V. annua*, foliis pinnatifidis, siliculis pendulis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 422. *Engl. bot.* 1442.

Annual Cress-rocket.

Patr. Anglia.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

2. *V. Pseudo-Cytisus*, foliis integris obovatis ciliatis, siliculis erectis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 422. *Cavanill. ic.* 1. *p.* 32. *t.* 42.

Shrubby Cress-rocket.

Patr. Hispania.

Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 2.

Fl. Aprili et Maio. ♄.

ANASTATICA. Gen. pl. 1074.

Silicula ventricosa; valvulis juxta apicem auricula acutis. Cotyledones planae.

1. *Anastatica hierochuntica.* *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 423. *Jacqu. hort. Vindob.* 1. *p.* 23. *t.* 58.
Common Anastatica. Rose of Iericho.
Patr. Asia minor.
Culta a. 1597. *Ger. Herb.* 1200. *f.* 1.
Fl. a Iunio in Augustum. ♃.

80 AETHIONEMA.

Silicula valvis navicularibus alatis (quandoque non dehiscentibus). Filamenta longiora vel connata, vel juxta apicem denticulata. Calix insertione inaequalis.

1. *Ae. saxatile,* filamentis longioribus distinctis, foliis oblongis basi attenuatis.
Thlaspi saxatile. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 444. *Jacqu. Austr.* 3. *p.* 21. *t.* 236. *Schkuhr Handb.* 2. *p.* 223. *t.* 180.
Rock Aethionema.
Patr. Europa australis.
Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 4.
Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

2. *Ae. monospermum,* siliculis evalvibus monospermis, foliis ovalibus obovatisve.
One-seeded Aethionema.
Patr. Hispania.
Culta a. 1778. a Lee et Kennedy.
Fl. Iulio et Augusto. ♂.

THLASPI. Gen. pl. 1078.

Silicula compressa, emarginata, valvis navicularibus (saepius alatis), polysperma. Filamenta edentula, distincta. Calix insertione aequalis, patens.

1. *Thl. arvense*, siliculis orbiculatis: ala dilatata longitudinali, seminibus concentrice striatis, foliis oblongis sagittatis dentatis glabris.

Thl. arvense. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 442. *Curtis Lond. Engl. bot.* 1659. *Fl. dan.* 793. *Swensk. bot.* 214.

Smooth, Mithridate mustard, or Penny cress.

Patr. Brittannia.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

2. *Thl. alliaceum*, siliculis subrotundis ventricosis: ala angustata deorsum obsoletas foliis oblongis obtusis. 81
acute sagittatis subdentatis glabris.

Thlaspi alliaceum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 443. *Jacqu. ic.* 1. *t.* 121.

Garlick Bastard-cress.

Patr. Europa australis.

Culta ante a. 1714. in horto Chelsiensi. *Philosoph. transact. n.* 344. *p.* 275. *n.* 63.

Fl. a Maio in Iulium. ⊙.

3. *Thl. ceratocarpon*, siliculis ventricosis; alis apicis acutissimis, foliis sagittatis lanceolatis subdentatis glabris.

Thlaspi ceratocarpon. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 448. *Scop. insub.* 1. *p.* 10. *t.* 4.

Siberian Bastard-cress.

Patr. Sibiria.

Introd. a. 1779. a Jona Dryander, M. D.

Fl. Iulio. ☉.

4. *Thl. Bursa pastoris*, siliculis obcordatis apteris, foliis radicalibus pinnatifidis.

Thlaspi Bursa pastoris. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 447. *Curtis Lond. Engl. bot.* 1485.

Common Shepherd's Purse.

Patr. Britannia.

Fl. a Martio in Septembrem. ☉.

5. *Thl. perfoliatum*, siliculis obcordatis alatis stylo incluso brevissimo, foliis caulinis cordatis subdentatis glabris.

Thlaspi perfoliatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 446. *Jacqu. Austr.* 4. *p.* 19. *t.* 337.

Perfoliate Shephred's Purse.

Patr. Anglia.

Fl. ab Aprili in Iulium. ♃.

6. *Thl. alpestre*, siliculis obovatis retusis: loculis 4-6-spermis; stylo exserto, staminibus longitudine petulorum, foliis caulinis cordato-sagittatis, caule simplici.

Thlaspi alpestre. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 447. *Engl. bot.* 81.

Alpine Shepherd's Purse.

82 Patr. Anglia.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

7. *Thl. montanum*, siliculis retusis: loculis 2-spermis; stylo exserto, staminibus corolla brevioribus, peta-

lis calycem ter superantibus, foliis caulinis cordato-sagittatis.

Thlaspi montanum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 445. *Jacq. Austr.* 3. *p.* 22. *t.* 237.

Mountain Bastard-cress.

Patr. Austria.

Culta

Fl. Iulio. ♂.

HUTCHINSIA.

Silicula eliptica, integra: valvis navicularibus apteris; loculis dispermis. Filamenta edentula.

1. *H. rotundifolia,* foliis inferioribus orbiculato-ovatis petiolatis; superioribus cordato-sagittatis integris.

Iberis rotundifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 454.

Lepidium rotundifolium. *Allion. pedem.* 1. *p.* 252. *t.* 55. *f.* 2.

Round-leaved Hutchinsia.

Patr. Helvetia et Ager Pedimontanus.

Culta ante a. 1759. a. Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *Iberis.* 7.

Fl. Maio in Iulium. ♃.

2. *H. alpina,* foliis pinnatis integerrimis glabris, petalis calyce deciduo duplo longioribus; siliculis utrinque acutis; stylo brevissimo exserto.

Lepidium alpinum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 433. *Jacq. Austr.* 2. *p.* 23. *t.* 137.

Alpine Hutchinsia.

Patr. Alpes Germaniae, Helvetiae et Italiae.

Introd. a. 1775. a Pitcairnio et Fothergrillio.
Fl. ab Aprili in Iunium. ♃.

3. *H. petraea*, foliis pinnatis integerrimis, petalis calyce vix longioribus, siliculis utrinque obtusis: stigmate
83 sessili.

Lepidium petraeum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 434. *Engl. Bot.* 111.

Rock Hutchinsia.

Patr. Anglia.

Fl. a Martio in Maium. ♂.

Teesdalia.

Silicula emarginata, valvis navicularibus, loculis dispermis. Filamenta basi intus squamula aucta.

1. *Teesd. nudicaulis.*

Iberis nudicaulis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 458. *Curtis Lond. Engl. bot.* 327.

Naked stalk'd Teesdalia.

Patr. Britannia.

Fl. a Maio in Iulium. ⊙.

Iberis. Gen. pl. 1080.

Silicula emarginata: valvis navicularibus alatis, loculis monospermis. Petala inaequalia.

1. *I. semperflorens*, frutescens foliis spatulatis, glabris integerrimis obtusis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 452.

Thlaspidium fruticosum, Leucoii folio, semperflorens. *Zanon. Hist.* 214. *t.* 165.

Broad leaved evergreen Candy-tuft.

Patr. Persia et Sicilia.

Culta 1679, in horto Oxoniensi. *Moris hist.* 2. *p.* 296. *n.* 23.

Fl. per omnem fere annum.

2. *I. sempervirens,* frutescens, foliis oblonge-linearibus integerrimis glabris, corymbis racemosis.

Iberis sempervirens. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 453.

Thlaspidium. *Rivin. tetrapet.* 110.

Narrow-leaved evergreen Candy-tuft.

Patr. Candia insula. 84

Culta a. 1731. a Ph. Miller.

Mill. dict. ed. 1. *Thlaspi* 2.

Fl. ab Aprili in Iunium. ♄.

3. *I. gibraltarica,* frutescens, foliis cuneiformibus obtusis apice dentatis glabris. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 453. *Curtis Magaz.* 124.

Gibraltar Candy-tuft.

Patr. Hispania.

Culta a. 1732. a Jac. Sherard. M. D. *Dill. Elth.* 382. *t.* 287. *f.* 371.

Fl. Maio et Iunio. ♄.

4. *I. saxatilis,* frutescens, foliis integerrimis acutis pubescentibus: inferioribus linearibus, superioribus lanceolatis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 453.

Thlaspi saxatile, vermiculato folio. *Garrid. prov.* 460. *t.* 101.

Rock Candy-tuft.

Patr. Gallia et Italia.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Rand. chels. Thlaspi* 11.
Fl. ab Aprili in Iunium. ♄.

5. *I. ciliata*, herbacea, foliis subcarnosis ciliatis: radicalibus spatulatis; caulinis linearibus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 455. *Botan. Magaz.* 1030.
Ciliate-leaved Candy-tuft.
Patr. Causasi montes.
Introd. a. 1802. a Loddiges.
Fl. Iunio et Iulio. ♃.

6. *I. umbellata*, herbacea, foliis lanceolatis acuminatis: inferioribus serratis; superioribus integerrimis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 456. *Curtis Magaz.* 106.
Purple Candy-tuft.
Patr. Europa australis.
Culta a. 1596. a J. Gerard. *Hort. Ger.*
Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

7. *I. amara*, herbacea, foliis lanceolatis acutiusculis subdentatis glabris, floribus racemosis.
85 Iberis amara. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 456.
Engl. bot. 52.
Bitter Candy-tuft.
Patr. Anglia.
Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

8. *I. violacea*, herbacea, foliis petiolatis spatulatis obtusis dentatis integerrimisque ciliatis, corymbo subumbellato.
Blunt-leaved purple Candy-tuft.

Culta a. 1782. a Lee et Kenedy.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

9. *I. linifolia*, herbacea, foliis linearibus integerrimis glabris, caule ramoso, corymbis hemisphaericis.

Iberis linifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 457.

Thlaspi lusitanicum umbellatum gramineo folio flore purpurescente. *Garid. prov.* 459. *t.* 105.

Flax-leaved Candy-tuft.

Patr. Hispania et Lusitania.

Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *Iberis* 8.

Fl. Iulio et Augusto. ♂.

10. *I. pinnata*, harbacea, foliis pinnatifidis, caule erecto paniculato, petalis calice triplo longioribus.

Iberis pinnata. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 458.

Thlaspi alterum minus umbellatum nasturtii hortensis folio, narbonense. *Lobel. ic.* 218.

Wing-leaved Candy-tuft.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1596. a I. Gerard. *Hort. Ger.*

Fl. a Iunio in Augustum. ☉.

LEPIDIUM. Gen. pl. 1077.

Silicula loculis monospermis; valvis navicularibus. Petala aequalia.

1. *L. latifolium*, foliis lanceolatis indivisis serratis integerrimisve, siliculis ovalibus integris. 86

Lepidium latifolium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 436. *Engl. bot.* 182.

Broad-leaved Pepper-wort.

Patr. Britannia.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

2. *L. lyratum*, foliis lyratis crispis siliculis ovatis integris.

Lepidium lyratum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 435.

Lepidium orientale, nasturtii crispi folio. *Turnef. it.* 2. *p.* 339. *cum tab.*

Lyre leaved Pepper-wort.

Patr. Asia minor.

Culta a. 1795. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 7.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

3. *L. draba*, foliis amplexicaulibus indivisis lanceolatis oblongisve dentatis, siliculis cordatis apice integris stylo acuminatis.

Cochlearia draba. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 451. *Jacq. Austr.* 4. *p.* 8. *t.* 315.

Whitlow Pepper-wort.

Patr. Austria Gallia et Italia.

Culta a. 1596. a J. Gerard. *Hort. Ger.*

Fl. Maio et Iunio. ♃.

4. *L. graminifolium*, foliis caulinis linearibus integris, siliculis ovatis acutis integerrimis, floribus hexandris, petalis calyce longioribus.

Lepidium graminifolium. *Linn. sp. pl.* 900.

Lepidium Iberis. *Linn. sp. pl.* 900. secundum synonyma omnia.

Bushy Pepper-wort.

Patr. Germania, Gallia et Italia.

Culta a. 1683. a Jac. Sutherland. *Sutherl. hort. Edin.* 170. *n.* 1.

Fl. Augusto et Septembre. ♃.

5. *L. divaricatum,* foliis inferioribus pinnatifidis; rameis linearibus caule ramosissimo, siliculis ovalibus obsolete emarginatis imbricatis. 87

Lepidium divaricatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 411.

Close spiked Pepper-wort.

Patr. Promont. bonae spei.

Fr. Masson. Introd. a. 1774.

Fl. a Maio in Augustum. ♄.

6. *L. ruderale,* floribus diandris apetalis, foliis radicalibus pinnatifidis; rameis linearibus integerrimis, siliculis emarginatis patentibus.

Lepidium ruderale. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 440. *Engl. bot.* 1595.

Narrow-leaved Pepper-wort.

Patr. Britannia.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

7. *L. bonariense,* floribus diandris, petalis minutis, foliis caulinis pinnatifidis incisisve cauleque pilosiusculis, siliculis subrotundis emarginatis.

Lepidium bonariense. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 441.

Thlaspi bonariense multicissum, flore invisibili. *Dill. Elt.* 381. *t.* 286. *f.* 370.

South-American Pepper-wort.

Patr. America meridionalis.

Culta a. 1732. a Jac. Sherard. D. M. *Dill. Elth. loc. citat.*

Fl. Maio et Iunio. ☉.

8. *L. Cardamines,* foliis radicalibus pinnatis; caulinis lyratis siliculis emarginatis.

Lepidium Cardamines. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 434. *Act. Stockholm.* 1755. *p.* 273. *t.* 8. 9.

Spanish Cress.

Patr. Hispania.

Culta ante a. 1780. *Herb. Banks.*

Fl. Iunio et Iulio. ♂.

9. *L. subulatum,* foliis subulatis integerrimis cauleque suffruticoso pubescentibus, siliculis emarginatis; stigmate semiexserto.

88 Lepidium subulatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 438. *D. Asso Arag.* 83. *t.* 6. *f.* 3.

Awl-leaved Pepper wort.

Patr. Hispania.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Mill. dict. vol.* 2. *n.* 5.

Fl. Iulio et Augusto. ♄.

10. *L. piscidium,* foliis ovali-oblongis extrorsum dentatis integerrimisve, siliculis oblongo-obovatis emarginatis stigmate exserto.

Lepidium piscidium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 437.

Lepidium oleraceum. *Edit. prior.* 2. *p.* 374, excluso synonymo Forsteri.

Lepidium bidentatum. *Montin. in nov. act. nat. curios.* 6. *p.* 324. *t.* 5. *a.*

South-Sea Pepper-wort.

Patr. Insulae Societatis.

Introd. a. 1779. a Jona Dryander. M. A.

Fl. Septembre. ⊙.

11. *L. perfoliatum*, foliis pinnatis bipinnatisque; rameis cordatis amplexicaulibus integris.

Lepidium perfoliatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 431. *Jacq. Austr.* 4. *p.* 24. *t.* 346.

Various-leaved Pepper-wort.

Patr. Austria et Asia minor.

Culta a. 1640. *Park. theatr.* 849. *n.* 3.

Fl. Iulio. ⊙.

12. *L. spinosum*, foliis pinnatis, siliculis cuneatis semibifidis.

Lepidium spinosum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 434.

Prickly Pepper-wort.

Patr. Asia minor.

Introd. a. 1787. a J. Hunnemann.

Fl. Septembre. ⊙.

13. *L. campestre*, siliculis ovatis emarginatis altis, foliis caulinis sagittatis dentatis.

Thlaspi campestre. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 444. *Curt. Lond. Engl. bot.* 1385.

Hoary field Pepper-wort.

Patr. Britannia.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙. 89

14. *L. sativum*, cotyledonibus tripartitis.

Lepidium sativum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 435. *Zorn ic.* 16.

α. Nasturtium hortense vulgatum.

Bauh. pin. 103.

Garden or common Cress.

β. Nasturtium hortense crispum. *Bauh. pin.* 104. *Prodr.* 44. *cum ic. in p.* 43. *et* 44.

Curl'd Cress.

Culta a. 1548. *Turner's names of herbs sing. E. vii.*

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

15. *L. virginicum,* floribus 2-3-andris tetrapetalis, foliis caulinis lineari-lanceolatis inciso-serratis, siliculis orbiculatis emarginatis.

Lepidium virginicum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 440.

Lepidium Iberis. *Schkuhr Handb.* 2. *p.* 222. *t.* 180.

Virginian Pepper-wort.

Patr. America septentrionalis et Iamaica.

Culta. a. 1713. *Philosoph. transact. n.* 337. *p.* 200. *n.* 82.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

COCHLEARIA. Gen. pl. 1079.

Silicula subovata polysperma; valvis ventricosis. Semina immarginata; cotyledonibus accumbentibus. Filamenta breviora edentula. Calix patens.

1. *C. officinalis,* siliculis subrotundis, foliis radicalibus reniformibus.

Cochlearia officinalis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 448. *Engl. bot.* 551. *Swensk. bot.* 87.

Common Scurvy-grass.

Patr. Britannia.

Fl. Aprili et Maio. ⊙.

2. *C. anglica,* siliculis ellipticis, foliis radicalibus ovatis integris.

Cochlearia anglica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 449. *Engl. bot.* 552.

Patr. Britannia.

Fl. Maio. ⊙.

3. *C. danica*, siliculis ellipticis, foliis omnibus deltoideis.

Cochlearia danica. *Sp. pl.* 3. *p.* 449. *Engl. bot.* 696.

Danish Scurvy-grass.

Patr. Britannia.

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

4. *C. glastifolia*, siliculis sphaericis reticulato-venosis, foliis caulinis amplexicaulibus sagittato-cordatis acutis.

Cochlearia glastifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 451.

Lepidium glastifolium perenne. *Moris. hist.* 2. *p.* 312. *s.* 3. *t.* 21. *f.* 3.

Wood-leaved Scurvy-grass.

Patr. Germania.

Culta a. 1648. in horto Oxoniensi. *Hort. Oxon. ed.* 1. 9. 29. *Lepidium annuum.*

Fl. a Maio in Iulium. ♂.

5. *C. saxatilis*, siliculis lentiformibus laevibus, foliis radicalibus oblongis dentatis pilosis.

Myagrum saxatile. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 409. *Jacq. Austr.* 2. 9. 17. *t.* 128.

Rock scurvy-grass.

Patr. Austria et Helvetia.

Introd. a. 1775. a Pitcairn et Fothergrill, Dr. Dr.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

6. *C. armoracia*, siliculis oblongis; stigmate dilatato subsessili, foliis radicalibus oblongis crenatis; caulinis elongato-lanceolatis dentatis incisisve.

Cochlearia Armoracia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 451. *Engl. bot.* 2223. *Schkuhr. Handb.* 2. *p.* 229. *t.* 181.

Horse-radish.

Patr. Anglia.

Fl. Maio. ♃.

91 SUBULARIA. Gen. pl. 1075.

Silicula ovalis, mutica, polysperma: valvis ventricosis. Cotyledones incumbentes, lineares, bicrures.

1. *Subularia aquatica.*

Subularia aquatica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 423. *Engl. bot.* 732.

Awl wort.

Patr. Britannia.

Fl. Iulio. ☉.

DRABA. Gen. pl. 1076.

Silicula integra, ovalis: valvis planis r. confexiusculis; loculis polyspermis. Semina immarginata: cotyledonibus accumbentibus. Filamenta edentula.

1. *Dr. verna*, scapis nudis, petalis bipartitis, foliis lanceolatis subincisis hirtis. *Smith. fl. brit.* 2. *p.* 677. *Engl. bot.* 586. *Curtis. Lond. Fl. dan.* 983.

Common Whitlow-grass.

Patr. Britannia.

Fl. Martio et Aprili. ☉.

2. *Dr. rupestris*, scapis nudis monophyllisve; petalis

indivisis, siliculis lanceolatis pubescentibus, foliis planis lanceolatis pilosis.

Draba hirta. *Smith. fl. brit.* 2. *p.* 677. (excluso synonymo Linnei et Fl. Danicae:) *Engl. bot.* 1338.

Rock Whitlow-grass.

Patr. Scotia.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

3. *Dr. incana,* foliis numerosis incanis subdentatis, siliculis oblongis glabris consortis.

Draba incana. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 430. *Engl. bot.* 388.

Twisted-podded Whitlow-grass.

Patr. Britannia. 92

Fl. Maio et Iunio. ♂.

4. *Dr. muralis,* caule ramoso, foliis ovatis amplexicaulibus dentatis, siliculis patentibus glabris. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 429. *Engl. bot.* 912. *Scop. in subr. facc.* 2. *t.* 15.

Speedwell-leaved Whitlow-grass.

Patr. Anglia.

Fl. Maio. ⊙.

5. *Dr. nemoralis,* caule ramoso, foliis ovatis amplexicaulibus dentatis, siliculis patentibus pubescentibus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 429.

Wood Whitlow-grass.

Patr. Europa.

Culta ante a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 5.

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

6. *Dr. aizoides*, scapis nudis glabris, foliis lanceolato-linearibus rigidis carimatis ciliatis, staminibus petala aequantibus, stylo longitudine dimidii germinis.

Draba aizoides. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 424. (exclusis synonymis Milleri et Curtisii.) *Engl. bot.* 1271.

Sengreen Whitlow grass.

Patr. Wallia.

Fl. a Februario in Aprilem. ♃.

7. *Dr. ciliaris*, scapis nudis glabris, foliis elongato-linearibus ciliatis, staminibus calycem vix aequantibus.

Draba ciliaris. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 425.

Draba aizoides. *Curtis Magaz.* 170.

Alyssum alpinum hirsutum luteum. *Mill. ic.* 1. *p.* 14. *t.* 20. *f.* 2.

Ciliate-leaved Whitlow-grass.

Patr. Helvetia.

Culta a. 1731. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 1. *Alysson.* 3.

Fl. a Februario in Aprilem. ♃.

93 PETROCALLIS.

Silicula integra, ovatis: valvis planiusculis; loculis dispermis. Semina immarginata: funiculis umbilicalibus dissepimento adnatis. Filamenta edentula.

1. *Petrocallis pyrenaica.*

Draba pyrenaica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 428. *Botan. Magaz.* 1713.

Pyrenean Petrocallis.

Patr. Austria et Pyrenei Montes.

Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 3.
Fl. Maio et Iunio. ♃.

CAMELINA. Crantz austr. 1. p. 18.

Silicula subovata, polysperma, valvis ventricosis. Cotyledones incumbentes. Filamenta edentula.

1. *C. sativa*, siliculis obovatis marginatis, stigmate symplici, foliis lanceolatis sagittatis.
Myagrum sativum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 408. *Fl. Dan.* 1038.
Alyssum sativum. *Engl. bot.* 1254.
Cultivated Camelina.
Patr. Britannia.
Fl. a Maio in Iulium. ☉.

2. *C. austriaca*, siliculis subrotundis immarginatis, stigmate capitato, foliis oblongis sagittatis dentatis glabris.
Alyssum austriacum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 408. *Jacq. Austr.* 2. *p.* 7. *t.* 111.
Austrian Camelina.
Patr. Austria.
Introd. a. 1795. a J. Hunnemann.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

ALYSSUM. Lamark illustr. t. 559.

Silicula subrotunda: valvis omnino vel limbo planiusculis; loculis 1-4-spermis. Semina marginata. Cotyledones accumbentes. 94

* *Herbacea.*

1. *A. calycinum*, siliculis emarginatis pubescentibus, calycibus persistentibus, filamentis edentulis: brevioribus stipatis pari setarum.

Alyssum calycinum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 464.

Alyssum campestre. *Schkuhr Handb.* 2. *p.* 234. *t.* 181.

Calycine Madwort.

Patr. Austria et Gallia.

Culta a. 1740. a Ph. Miller. *Pr. S. n.* 944.

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

2. *A. campestre*, siliculis emarginatis pubescentibus stylo 4-plo longioribus, calycibus decidais; filamentis omnibus appendiculatis, foliis pedunculisque pube stellata sparsa.

Alyssum campestre. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 453.

Field Madwort.

Patr. Gallia.

Culta a. 1768. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 8. *n.* 12.

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

3. *A. montanum*, siliculis emarginatis incanis stylo parum longioribus, calycibus deciduis, filamentis omnibus appendiculatis, foliis ramisque incanis.

Alyssum montanum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 466. *Curtis Magaz.* 419.

Mountain-Madwort.

Patr. Germania et Helvetia.

Culta a. 1713. *Philosoph. transact. n.* 337. *p.* 200. *n.* 79.

Fl. Iulio et Augusto. ♃.

** *Fruticosa.*

4. *A. saxatile*, siliculis emarginatis glabris, filamentis longioribus simplicibus, foliis oblongis lanceolatisve repondis tomentosis.

Alyssum saxatile. *Sp. pl.* 3. *p.* 460. *Curtis Magaz.* 159. 95

Rock Madwort or Yellow Alyssum.

Patr. Candia insula.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 49. *n.* 9.

Fl. Aprili et Maio. ♄.

5. *A. alpestre*, siliculis integris, filamentis omnibus appendiculatis, foliis obovatis spathulatisve incanis, caulibus ascendentibus suffruticosis.

Alyssum alpestre. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 461. *Jacq. collect.* 4. *p.* 227. *t.* 4. *f.* 1. *Allion. Pedem.* 1. *p.* 241. *t.* 18. *f.* 2.

Italian Madwort.

Patr. Italia.

Culta a. 1777. a Lee et Kenedy.

Fl. a Iunio in Octobrem. ♄.

6. *A. spinosum*, siliculis integris glabris, filamentis edentulis, ramis florifexis persistentibus spinescentibus, foliis spathulatis incanes; pube stellari minutissima.

Alyssum spinosum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 459.

Thlaspi spinosum hispanicum. *Barrel. ic.* 808.

Thorny Madwort.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1683. a Jac. Southerland. *Sutherl. hort. edin.* 334. *n.* 3.

Fl. a Iunio in Augustum. ♄.

7. *A. maritimum*, siliculis integris glabris: loculis monospermis, filamentis edentulis, foliis lineari-lanceolatis acutis subincanis; pilis bipartitis adpressis.

Alyssum maritimum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 459. *Engl. bot.* 1729.

Alyssum halimifolium. *Lin. sp. p.* 908.

Sweet-Alyssum.

Patr. Anglia.

Fl. a Iunio in Novembrem. ♄.

96 FARSETIA.

Silicula ovali-oblonga, polysperma sessilis, valvis planis v. convexiusculis (non conflatis). Cotyledones accumbentes. Semina marginata vel Filamenta denticulata.

* *Semina marginata. Valvae planae.*

1. *F. cheiranthides*, caulibus fruticosis erectis, foliis linearibus incanis, calicibus clausis.

Cheiranthus Farsetia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 526. *Desfont. Atlant.* 2. 9. 89. *t.* 160.

Stock Farsetia.

Patr. Asia minor.

Introd. a. 1788. a J. Sibthorp. M. D.

Fl. Iunio et Iulio. ♄.

2. *F. lunarioides*, caulibus suffruticosis adscendentibus, foliis spathulatis petiolatis siliculisque tomentosis incanis.

Alyssum lunarioides. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 461.

Lunaria fruticosa perennis incana Leucoii foliis. *Tournefort it.* 1. *p.* 242. *cum tab.*

Oriental Farsetia.

Patr. Graeciae Archipelagus.

Culta a. 1731. a Ph. Miller. *Mill. dict, ed.* 1. *Lunaria* 5.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

3. *F. clypeata,* caulibus herbaceis erectis, foliis oblongis repandis.

Alyssum clypeatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 468.

Alyssum Dioscoridis. *Dod. pempt.* 89.

Buckler-podded Farsetia.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1596. a J. Gerard. *Hort. Ger.*

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

** *Valvae convexiusculae. Filamenta breviora denticulata.*

4. *F. mutabilis,* siliculis glabris compressis, seminibus marginatis.

Alyssum mutabile. *Venten. Cels.* 85. 97

Changeable Farsetia.

Patr. Asia minor.

Introd. a. 1802. a Cl. Celsio.

Fl. Iulio et Augusto. ♃.

5. *F. incana,* siliculis pubescentibus subventricosis, seminibus immarginatis.

Alyssum incanum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 465.

Thlaspi incanum machliniense. *Clus. hist.* 2. *p.* 132.

Hoary Farsetia.

Patr. Europa septentrionalis.

Culta a. 1640. a J. Parkinson. *Park. Theatr.* 1847. *f.* 5.

Fl. a Iulio in Septembrem. ♂.

*** *Calix basi bisaccatus. Valvae convexiusculae.*

6. *F. deltoidea*, caulibus diffusis, foliis pilosis.

Alyssum deltoidum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 470. *Curtis Magaz.* 126.

Purple Farsetia.

Patr. Asia minor.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 49. *n.* 10.

Fl. a Martio in Maium. ♃.

Vesicaria. Lamark. illustr. tab. 559.

Silicula inflata, subglobosa, polysperma. Cotyledones accumbentes.

1. *V. utriculata*, calycibus bisaccatis, filamentis omnibus edentulis, foliis integerrimis glabriusculis.

97 Alyssum utriculatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 470. *Curtis Magaz.* 130. *Waldst. et Kitaib. Hung.* 2. *p.* 215. *t.* 196.

Smooth Vesicaria.

Patr. Asia minor et Hungaria.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Rand. chels. Alyssoides* 1.

Fl. ab Aprili in Iunium. ♃.

98 2. *V. sinuata*, foliis incanis subdentatis, siliculis membranaceis glabris stilo cuspidatis.

Alyssum sinuatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 468.

Eruca peregrina. *Clus. hist.* 2. *p.* 134.

Sinuate-leaved Vesicaria.
Patr. Hispania.
Culta a. 1596. a J. Gerard. *Hort. Ger.*

LUNARIA. Gen. pl. 1085.

Silicula elliptica, pedicellata, polysperma: valvis planis. Semina marginata. Cotyledones accumbentes.

1. *L. rediviva*, siliculis oblongis, utrinque acutis, pedicello germinis stamina breviora superante, dentibus foliorum mucronatis.
Lunaria rediviva. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 476.
Lunaria graeca perennis. *Besl. Eichst. syst. vern.* 7. *f.* 2.
Perennial Honesty.
Patr. Austria et Hungaria.
Culta a. 1596. a J. Gerard. *Hort. Gerard.*
Fl. Maio et Iunio. ♃.

2. *L. annua*, siliculis ovalibus utrinque obtusis, staminibus brevioribus pedicellum germinis superantibus, dentibus foliorum submuticis.
Lunaria annua. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 477. *J. Miller illustr.*
Annual Honesty.
Patr. Germania.
Culta a. 1570. *Lobel. adv.* 137.
Fl. Maio et Iunio. ☉.

RICOTIA. Gen. pl. 1086.

Silicula oblonga, sessilis: valvis planis, septo obliterato unilocularis. Cotyledones accumbentes, obcordatae.

1. *Ricotia aegyptiaca.* *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 477.

99 Lunaria supradecompositis: foliolis trifidis, siliquis oblongis pendulis. *Mill. ic.* 2. *p.* 113. *t.* 169.

Egyptian Ricotia.

Patr. Aegyptus.

Culta a. 1757. a Ph. Miller. *Mill. ic. loc. cit.*

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

SILIQUOSA.

HELIOPHILA. Gen. pl. 1092.

Siliqua integra v. moniliformis. Cotyledones incumbentes, curvatae (2-3-crures), lineares. Filamenta breviora basi extus dentata dum siliqua integra.

1. *H. incana,* pubescens, foliis spathulatis integerrimis, siliquis teretiusculis pubescentibus erectis, caule fruticoso.

Heliophila incana. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 527. excluso synonymo Burmanni.

Hoary Heliophila.

Patr. Caput bonae Spei. Fr. Masson. Introd. a. 1774.

Fl. Maio in Augustum. ♄.

2. *H. filiformis,* foliis angusto-linearibus elongatis integerrimis, siliquis teretibus subulatis pendulis.

Heliophila filiformis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 529.

Awl-podded Heliophila.

Patr. Caput bonae Spei.

Introd. a. 1786. a J. Sibthorp. M. D.

Fl. Iulio et Augusto. ☉.

3. *H. platysiliqua*, glabra, foliis carnosis semiteretibus integerrimis, siliquis plano-compressis pendulis, caule suffruticoso.

Broad-podded Heliophila.

Patr. Caput bonae Spei. Fr. Masson. Introd. a. 1774.

Fl. Iulio et Augusto. ♄.

4. *H. pilosa*, hirsuta pilis patulis, foliis planis nunc li- 100
nearibus integerrimis, nunc divisis subcuneiformibus, siliquis teretiusculis glabris integerrimis.

Heliophila pilosa. *Lamark. Encycl.* 3. *p.* 90.

α. Heliophila integrifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 527.

Heliophila. *Burmann in Nov. Act. Ups.* 1. *p.* 94. *t.* 7.

Hairy entire-leaved Heliophila.

β. Heliophila incisa arabioides. *Botan. Magaz.* 496.

Hairy cut-leaved Heliophila.

Patr. Caput bonae Spei.

Culta a. 1768. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 8. *n.* 1.

Fl. a Maio in Iulium. ☉.

5. *H. amplexicaulis*, glabra, foliis lineari-lanceolatis amplexicaulibus integerrimis suboppositis, siliquis moniliformibus.

Helioph. amplexicaulis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 528.

Opposite-leaved Heliophila.

Patr. Caput bonae Spei.

Introd. a. 1774. a Fr. Masson.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

6. *H. foeniculacea*, pilosiuscula, foliis pinnatis bipinnatisque filiformibus, siliquis linearibus, caule erecto angulato.

Fennel leaved Heliophila.
Patr. Caput bonae Spei.
Fr. Masson. Introd. a. 1774.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

7. *H. pinnata*, glabra foliis pinnatis filiformibus, siliquis toroso moniliformibus pendulis.
Heliophila pinnata. *Venten. Malmais.* 113. exclusis synonymis.
Heliophila pendula. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 529.
Wing-leaved Heliophila.
Patr. Caput bonae Spei.
Introd. a. 1792. a Fr. Masson.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

101 Cardamine. Gen. pl. 1088. Dentaria. Gen. pl. 1087.

Siliqua linearis marginibus truncatis: valvis planis enervibus (elastice saepius dissiliensibus, dissepimento angustioribus).

1. *C. enneaphylla*, caule simplicissimo apice triphyllo, foliis ternatis: foliolis lanceolatis inciso-serratis, staminibus corollam subaequantibus.
Dentaria enneaphylla. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 478. *Jacq. Austr.* 4. *p.* 9. *t.* 316.
Nine leaved Tooth-wort.
Patr. Austria et Italia.
Culta a. 1656. a J. Tradescant. Jun. *Mus. tradesc.* 109.
Fl. Maio et Iunio. ♂.

2. *C. pentaphylla*, caule simplicissimo apice triphyllo,

foliis quinato-digitatis: foliolis eliptico-lanceolatis inciso-serratis, staminibus corolla duplo longioribus.

Dentaria pentaphylla. *Willd. sp. pl.* 3. p. 480.

Dentaria pentaphyllos foliis mollibus. *Garrid. prov.* 152. *t.* 29.

Five leaved Tooth-wort.

Patr. Helvetia et Gallia australis.

Culta a. 1656. a J. Tradescant. Jun. *Mus. tradesc.* 109.

Fl. Maio et Iunio. ♃.

3. *C. pinnata*, caule simplicissimo apice triphyllo, foliis pinnatis: foliolis (5-7) elongato-lanceolatis inciso-serratis.

Dentaria pinnata. *Willd. sp. pl.* 3. p. 480.

Dentaria heptaphyllos. *Garrid. Prov.* 152. *t.* 28.

Seven-leaved Tooth-wort.

Patr. Helvetia et Gallia australis.

Culta a. 1683. a Jac. Southerland. *Southerl. hort. edin.* 102. *n.* 4.

Fl. Maio et Iunio. ♃.

4. *C. bulbifera*, caule simplicissimo, foliis inferioribus pinnatis; superioribus simplicibus. 102

Dentaria bulbifera. *Willd. sp. pl.* 3. p. 479. *Engl. bot.* 309. *Select. specim.* 7.

Bulbiferous Tooth-wort. Coral-wort.

Angliae indigena.

Fl. Aprili et Maio. ♃.

5. *C. asarifolia*, foliis simplicibus reniformibus.

Cardamine asarifolia. *Willd. sp. pl.* 3. p. 482.

Nasturtium montanum asari folia. *Herm. parad.* 203. *cum tab.*

Asarabacca-leaved Ladies-smock.

Patr. Italia.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact.* n. 325. p. 49. n. 19.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

6. *C. trifolia*, foliis ternatis: foliolis rhombeo-subrotundis denticulatis, caule subnudo simplici.

Cardamine trifolia. *Sp. pl.* 3. p. 483. *Botan. Magaz.* 452.

Three-leaved Ladies-smock.

Patr. Lapponia, Austria et Helvetia.

Culta a. 1629. a Parkinson. *Park. parad.* 389. n. 2.

7. *C. africana*, foliis ternatis acuminatis, caule ramosissimo. *Willd. sp. pl.* 3. p. 483.

Nasturtium africanum, foliis ternis, facie Christophorianae. *Herm. parad.* 202. *cum tab.*

African Ladies-smock.

Patr. Caput bonae Spei.

Culta a. 1691. in horto regio ad Hampton Court. *Pluk. phyt.* t. 101. f. 5.

Fl. Maio et Iunio. ♃.

8. *C. Chelidonia*, foliis pinnatis: foliolis quinis crenato-incisis: lateralibus ternatis auriculatisve, germine piloso.

Cardamine chelidonia, *Willd. sp. pl.* 3. p. 484. *Waldst. et Kitaibel.* 2. p. 149. t. 140.

Patr. Italia.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Mill. dict.* v. 2. n. 11.

Fl. a Iunio in Augustum. ♃.

103 9. *C. graeca*, foliis pinnatisci foliolis obovatis lobatis, obtusis.

Cardamine graeca. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 484.
Sio minimo Prosperi Alpini affinis, siliquis latis. *Boccon. sic.* 84. *t.* 44. *f.* 2.
Grecian Ladies-smock.
Patr. Europa australis.
Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 49. *n.* 20.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

10. *C. amara*, foliis pinnatis; foliolis radicalibus subrotundis; caulinis dentato-angulatis, stylo obliquo, stigmate acutiusculo, caule basi radicante.
Cardamine amara. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 488. *Curt. Lond. Engl. bot.* 1000.
Bitter Ladies-smock.
Patr. Britannia.
Fl. Aprili et Maio. ♃.

11. *C. latifolia*, foliis pinnatis glabris: foliolis 5-7 radicalibus subrotundis, caulinis ovatis dentato-angulatis, stigmate capitato.
Cardamine latifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 487.
Nasturtium pyrenaicum aequaticum latifolium purpurescente flore. *Herm. paradis.* 203. *cum tab.*
Broad-leaved Ladies smock.
Patr. Hispania.
Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 49. *n.* 18.
Fl. a Iunio in Augustum. ♂.

12. *C. pratensis*, foliis pinnatis: foliolis radicalibus subrotundis; caulinis lanceolatis, stylo stricto, stigmate capitato.

Cardamine pratensis. *Sp. pl.* 3. *p.* 487. *Curtis Lond. Engl. bot.* 776. *Fl. Dan.* 1039.

α. Floribus simplicibus.

Common Meadow Ladies smock. Cuk kowflower.

β. Floribus plenis.

104 *Common Meadow Ladies smock.*

Patr. Britannia.

Fl. Aprili et Maio. ♃.

13. *C. impatiens*, foliis pinnatis: foliolis lanceolatis subincisis, stipulis ciliatis, petalis linearibus nullisve.

Cardamine impatiens. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 485. *Engl. bot.* 80.

Impatient Ladies-smock.

Patr. Britannia.

Fl. ab Aprili in Iunium. ⊙.

14. *C. hirsuta*, foliis omnibus pinnatis exstipulatis; foliolis petiolatis: radicalibus subrotundis, staminibus 4-6 petala subaequantibus, stigmate subsessili.

Cardamine hirsuta. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 486. *Curtis Lond. Engl. bot.* 492.

Hairy Ladies-smock.

Patr. Britannia.

Fl. a Martio in Augustum. ⊙.

15. *C. resedifolia*, foliis inferioribus indivisis; superioribus tripartitis pinnatisve stipulatis.

C. resedifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 482. *Allion. Pedem.* 1. *p.* 261. *t.* 57. *f.* 2.

Rocket-leaved Ladies-smock.

Patr. Helvetia et Germania.

Culta a. 1658. in horto Oxoniensi. *Hort. Oxon. ed.* 2. *p.* 37. *n.* 15.

Fl. Iulio.

ARABIS. Gen. pl. 1094.

Siliqua linearis stigmate subsessili coronata: valvis venosis v. nervosis. Semina uniseriata. Cotyledones accumbentes. Calix erectus.

1. *A. coerulea*, foliis obovatis glabris ciliatis apice subdentatis, caule paucifolio, racemo cernuo.

Arabis coerulea. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 537.

Turrites coerulea. *Allion. Pedem.* 1. *p.* 270. *t.* 40. *f.* 2.

Blue Wall-cress. 105

Patr. Helvetia.

Introd. a. 1793. a Fr. Bauer. Esq.

Fl. Iunio et Iulio.

2. *A. nutans*, foliis subdentatis: radicalibus obovatis utrinque pilosis scabris; caulinis ovalibus, racemo subnutante.

Arabis nutans. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 537.

Arabis pumila. *Jacq. Austr.* 3. *p.* 44. *t.* 281.

Nodding Wall-cress.

Patr. Helvetia, Austria et Italia.

Culta a. 1658. in horto Oxoniensi. *Hort. Oxon. ed.* 2. *p.* 38. *n.* 2.

Fl. Martio et Aprili. ♃.

3. *A. bellidifolia*, foliis subdentatis glabris: radicalibus cuneato-obovatis; caulinis oblongis sessilibus, racemo erecto.

Arabis bellidifolia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 537. *Jacq. Austr.* 3. *p.* 44. *t.* 280.

Daisy-leaved Wall-cress.

Patr. Austria et Helvetia.

Introd. a. 1773. a J. Earl of Bute.

Fl. Maio et Iunio. ♃.

4. *A. alpina*, foliis serrato-dentatis pubescentibus; caulinis amplexicaulibus, pedunculis longitudine calycis, valvis planis, stigmate integro.

Arabis alpina. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 543. *Curt. Magaz.* 226.

Alpine Wall-cress.

Patr. Helvetia.

Culta a. 1596 a Gerard. *Hort. Ger.*

Fl. a Martio in Maium. ♃.

5. *A. verna*, foliis pubescentibus dentatis: caulinis cordatis amplexicaulibus, pedunculis calyce duplo brevioribus, valvis confexis, stigmate emarginato.

Hesperis verna. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 533.

Leucojum maritimum latifolium annuum. *Moris. hist.* 2. *p.* 241. *s.* 3. *t.* 8. *f.* 5.

106 *Early-flowering Wall-cress.*

Patr. Gallia australis.

Culta a. 1710. *Salmon's herb.* 1109.

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

6. *A. stricta*, foliis dentatis obtusis hispidis, radicalibus sublyratis, caulibus hispidis, petalis erectis. *Smith. fl. brit.* 2. *p.* 712. *Engl. bot.* 614. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 539.

Bristol Rock-cress.

Patr. Anglia.

Fl. Maio. ♃.

7. *A. arenosa*, foliis caulinis sinuato-pinnatifidis petiolatis: pube ramosa, caule hispido: pilis simplicibus petalis calyce triplo longioribus.

Arabis arenosa. *Scop. Carn. n.* 837. *t.* 40.

Sisymbrium arenosum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 498.

Purple Rock-cress.

Patr. Germania et Helvetia.

Introd. a. 1798. a J. Hunnemann.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

8. *A. hispida*, foliis radicalibus sinuato-lyratis elongato-petiolatis; caulinis plerisque indivisis glabris, pedunculis fructiferis patulis longitudine dimidiae siliquae.

Arabis hispida. *Smith. fl. brit.* 2. *p.* 713. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 538.

Cardamine hastulata. *Engl. bot.* 469.

Short-podded Rock-cress.

Patr. Britannia.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

9. *A. thaliana*, foliis dentatis pilosis: radicalibus oblongis, staminibus petala sub aequantibus, siliquis adscendentibus.

Arabis thaliana. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 535. *Curtis Lond. Engl. bot.* 901. *Fl. dan.* 1106.

Common Wall-cress.

Britanniae indigena.

Fl. Aprili et Maio. ⊙.

107 10. *A. ciliata*, foliis subdentatis glabris ovalibus ciliatis radicalibus subsessilibus obtusis, caulinis semiamplexicaulibus, caule simplici.

Turritis alpina. *Engl. bot.* 1746. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 544.

Alpine Tower-mustard.

Patr. Hibernia.

Fl. Iunio et Iulio. ♂.

11. *A. hirsuta*, foliis omnibus hispidis dentatis caulinis semiamplexicaulibus, siliquis strictis.

Turritis hirsuta. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 543. *Engl. bot.* 587. *Fl. Dan.* 1040. *Schkuhr. Handb.* 2. *p.* 256. *t.* 185.

Hairy Tower-mustard.

Patr. Britannia.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

12. *A. pendula*, foliis amplexicaulibus acuminatis, siliquis pendulis ancipitibus, bracteis foliaceis.

Arabis pendula. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 541. *Jacq. hort. vindob.* 3. *p.* 20. *t.* 34.

Pendulous Wall-cress.

Patr. Sibiria.

Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 3.

Fl. Maio et Iunio. ☉.

13. *A. Turrita*, foliis amplexicaulibus, siliquis planis margine incrassatis, bracteis foliaceis.

Arabis Turrita. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 541. *Engl. bot.* 178.

Tower Wall-cress.

Angliae indigena.

Fl. Aprili et Maio. ♂.

14. *A. canadensis*, foliis laciniis lanceolatis subdentatis pubescentibus, racemis ebracteatis, siliquis pendulis falcatis. 108

Arabis canadensis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 540.

Arabis falcata. *Michaux. Amer.* 2. *p.* 31.

Sickle podded Wall-cress.

Patr. America septentrionalis.

Culta a. 1768. a Ph. Miller. *Mill. dict.* 8. *n.* 6.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

MACROPODIUM.

Siliqua pedicellata, linearis. Cotyledones accumbentes. Calix erectus.

1. *Macropodium nivale.*

Cardamine nivalis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 482. *Pallas. it.* 2. *append. n.* 113. *t. U.*

Siberian Macropodium.

Patr. Sibiria.

Introd. a. 1796. a viro illustr. Joseph Banks. Bart. K. B.

Fl. a Iunio in Septembrem. ♃.

TURRITIS. Gen. pl. 1095.

Siliqua elongata, anceps: valvis nervosis carinatisve. Semina biseriata. Cotyledones accumbentes.

1. *T. arvensis*, glaberrima, calyce clauso, siliqua prostrata, foliis amplexicaulibus repandis; summis cordatis integerrimis.

Brassica arvensis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 546.

Brassica sylvestris fabariae foliis. *Boccon. Sic.* 49. *t.* 25. *f.* 3. 4.

Cabbage-flower'd Tower-mustard.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Mill. dict. vol. 2. n. 9.*

Fl. Iunio. ♃.

109 2. *T. glabra*, foliis radicalibus dentatis pilosis; caulinis amplexicaulibus integerrimis glabris.

Turritis glabra. *Willd. sp. pl. 3. p. 542. Curtis Lond. Engl. bot. 777. Fl. Dan. 809.*

Long-podded Tower-mustard.

Angliae indigena.

Fl. Maio et Iunio. ☉.

3. *T. Loeselii*, foliis runcinatis dentatis pedunculisque hirtis caule retrorsum hispido.

Sisymbrium Loeselii. *Willd. sp. pl. 3. p. 503. Jacq. Austr. 4. p. 12. t. 324.*

Loeselius's Tower-mustard.

Patr. Austria et Borussia.

Culta a. 1683. a Jac. Southerland. *Sutherl. hort. Edin. 13. n. 5.*

Fl. Augusto. ☉.

Barbarea.

Siliqua tetragono-anceps. Cotyledones accumbentes. Semina uniseriata. Calix erectus. Glandulae intra filamenta breviora.

1. *B. vulgaris*, foliis inferioribus lyratis: lobo terminali rotundato; superioribus obovatis dentatis.

Erysimum Barbarea. *Willd. sp. pl. 3. p. 509. Engl. bot. 443. Fl. Dan. 985. Swensk. bot. 194.*

Bitter Winter-cress. Yellow Rocket.
Britanniae indigena.
Fl. Maio in Augustum. ♃.

2. *B. praecox*, foliis inferioribus lyratis: superioribus pinnatifidis: laciniis lineari-oblongis integerrimis.
Erysimum praecox. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 510. *Engl. bot.* 1129.
Early Winter-cress.
Angliae indigena.
Fl. ab Aprili in Octobrem. ♃.

Nasturtium.

Siliqua teretiuscula (quandoque abbreviata) valvis concavis enervibus, nec carinatis. Cotyledones accumbentes. Calix patens. 110

1. *N. officinale*, foliis pinnatis: foliolis ovatis subcordatis repandis.
Sisymbrium Nasturtium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 489. *Curtis Lond. Engl. bot.* 855.
Water Cress.
Britanniae indigena.
Fl. a Maio in Iulium. ♃.

2. *N. sylvestre*, foliis pinnatis, foliolis lanceolatis serratis incisisve.
Sisymbrium sylvestre. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 489. *Curtis Lond. Engl. bot.* 2324.
Creeping Nasturtium.
Britanniae indigena.
Fl. a Iunio in Septembrem. ♃.

3. *N. terestre*, foliis pinnatifidis dentatis glabris, radice fusiformi, petalis calycem aequantibus.

Sisymbrium terrestre. *Smith. fl. brit.* 2. *p.* 701. *Curtis Lond. Engl. bot.* 1747.

Sisymbrium palustre. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 490.

Marsh Nasturtium.

Britanniae indigena.

Fl. a Iunio in Septembrem. ☉.

4. *N. amphibium*, foliis oblongo-lanceolatis pinnatifidis serratisve, petalis calyce longioribus, radice fibrosa.

Sisymbrium amphibium. *Smith. fl. brit.* 2. *p.* 702. *Engl. bot.* 1840. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 491.

Amphibious Nasturtium.

Britanniae indigena.

Fl. Iunio in Augustum. ♃.

5. *N. pyrenaicum*, siliculis ovalibus foliis inferioribus lyratis; superioribus pinnatis amplexicaulibus: fo-
111 liolis linearibus.

Sisymbrium pyrenaicum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 491.

Sisymbrium foliis pinnatis: imorum pinnis oblongis, superiorum linearibus integris, siliquis ovalibus oligospermis. *La Chenal in Act. Helvet.* 4. *p.* 291. *t.* 15.

Pyrenean Nasturtium.

Patr. Helvetia et Pyrenaei montes.

Introd. a. 1775. a Thouinio.

Fl. Maio et Iunio. ♃.

6. *N. sagittatum*, pubescens, foliis oblongis dentatis: radicalibus hastatis; caulinis sagittatis amplexicaulibus.

Sisymbrium sagittatum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 498.
Sisymbrium molle. *Jacq. ic.* 1. *t.* 122.
Arrow-leaved Wild-rocket.
Patr. Sibiria.
Introd. a. 1780. a Pallasis, Esq^r.
Fl. Maio et Iunio. ♃.

SISYMBRIUM. Gen. pl. 1089.

Siliqua teretiuscula vel angulata. Cotyledones incumbentes (quandoque oblique), planae. Calix patens, nunc erectiusculus.

1. *S. officinale*, siliquis rachi adpressis subulatis pubescentibus, foliis runcinatis pilosis, caule hispido.
Erisymum officinale. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 509. *Curtis Lond. Engl. bot.* 725. *Swensk. bot.* 158.
Common Hedge Mustard.
Britanniae indigena.
Fl. a Maio in Iulium. ⊙.

2. *S. Irio*, foliis runcinatis dentatis cauleque glabro, siliquis patenti-erectis.
Sisymbrium Irio. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 503. *Curtis Lond. Engl. bot:* 1631.
London Rocket.
Angliae indigena.
Fl. a Maio in Augustum. ⊙.

3. *S. Columnae*, foliis runcinatis dentatis cauleque villosis, siliquis erectis. 112
Sisymbrium Columnae. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 503. *Jacq. Austr.* 4. *p.* 12. *t.* 323.

Columna's Wild-rocket.
Patr. Germania et Italia.
Introd. a. 1796. a J. Hunnemann.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

4. *S. orientale*, foliis runcinatis tomentosis, caule laevi. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 504.
Oriental Wild-rocket.
Patr. Asia minor.
Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Rand. Chels. Erysimum.* 4.
Fl. Iulio et Augusto. ☉.

5. *S. pannonicum*, foliis inferioribus runcinatis dentatis superioribus pinnatis; pinnis linearibus integerrimis, siliquis rectanglis patentibus.
Willd. sp. pl. 3. *p.* 502.
Sisymbrium pannonicum. *Jacq. ic.* 1. *t.* 123.
Hungarian Wild-rocket.
Patr. Hungaria.
Introd. a. 1787. a J. Zier.
Fl. Iulio et Augusto. ☉.

6. *S. austriacum*, foliis inferioribus lyrato-sinuatis acute dentatis cauleque glabris, siliquis adscendentibus.
Sisymbrium austriacum. *Jacq. Austr.* 3. *p.* 35. *t.* 262.
Austrian Wild-rocket.
Patr. Austria.
Introd. a. 1799. a J. Hunnemann.
Fl. a Iunio in Augustum. ☉.

7. *S. sinapoides*, foliis glabris: radicalibus runcinatis;

caulinis pinnatifidis, siliquis striatis erectis pilosiusculis, pedunculo laxo duplo longioribus.

Sinapis pyrenaica. *Willd. sp. pl,* 3. *p.* 556. *Jacq. hort. vindob.* 3. *p.* 50. *t.* 97.

Pyrenean Wild-rocket.

Patr. Pyrenaei montes. 113

Introd. a. 1791. ab Allionio.

Fl. Iunio et Iulio. ♂.

8. *S. altissimum*, foliis runcinatis flaccidis: foliolis sublinearibus integerrimis, pedunculis laxis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 501.

Erysimum monspessulanum; sinapios folio. *Walth. hort.* 135. *t.* 22.

Tall Wild-rocket.

Patr. Sibiria.

Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 7.

Fl. Augusto. ⊙.

9. *S. asperum*, siliquis scabris, foliis pinnatifidis glabris; laciniis linearibus subdentatis.

Sisymbrium asperum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 499.

Sinapi monspessulanum, siliqua aspera hirsuta. *Bauh. hist.* 2. *p.* 858.

Rough-podded Wild-rocket.

Patr. Gallia australis.

Introd. a. 1778. a Thouinio.

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

10. *S. supinum*, siliquis axillaribus subsessilibus solitariis, foliis sinnuato-pinnatifidis, caule retrorsum pubescente.

Sisymbrium supinum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 494.
Eruca supina alba, siliqua singulari e foliorum alis erumpente. *Jsnard. in Act. Paris.* 1724. *p.* 295. *t.* 18.
Dwarf Wild-rocket.
Patr. Europa australis.
Introd. a. 1778. a Thouinio.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

11. *S. polyceratium*, siliquis axillaribus aggregatis subulatis subsessilibus; foliis runcinato-sinnuatis dentatis acutis.

114 Sisymbrium polyceratium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 494. *Jacq. hort. vindob.* 1. *p.* 34. *t.* 79.
Landelion-leaved Wild rocket.
Patr. Gallia et Italia.
Culta a. 1633. a J. Parkinson. *Ger. emac.* 254. *f.* 2.
Fl. Iunio et Iulio. ☉.

12. *S. tanacetifolium*, foliis pinnatis foliolis lanceolatis incisis: extimis confluentibus, petalis calyce majoribus.
Sisymbrium tanacetifolium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 492.
Eruca tanaceti foliis. *Zanon. hist.* 103. *t.* 72.
Tansy leaved Wild-rocket.
Patr. Italia.
Culta a. 1731. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 1. *Eruca* 4.
Fl. Iunio et Iulio. ♃.

13. *S. Sophia*, foliis decomposito-pinnatis: pinnulis linearibus: terminali longiore, petalis calyce minoribus.

Sisymbrium Sophia. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 500. *Engl. bot.* 963. *Swensk. bot.* 203.

Tlix-weed.

Britanniae indigena.

Fl. Iulio. ☉.

14. *S. millefolium*, foliis supradecompositis tomentosis incanis, petalis calyce majoribus.

Sisymbrium millefolium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 500.

Sinapis millefolia. *Jacq. ic.* 1. *t.* 127.

Milfoil-leaved Wild rocket.

Patr. Insulae Canariae.

Introd. a. 1779. a Fr. Masson.

Fl. a Maio in Septembrem. ♄.

15. *S. strictissimum*, foliis lanceolatis petiolatis dentatis pubescentibus, siliquis linearibus.

Sisymbrium strictissimum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 506. *Jacq.* 115
Austr. 2. *p.* 56. *t.* 194.

Spear-leaved Wild-rocket.

Patr. Helvetia et Italia.

Culta a. 1658. in Horto Oxoniensi. *Hort. oxon. ed.* 2. *p.* 56. *n.* 2.

Fl. a Iunio in Augustum. ♃.

Erysimum. Gen. pl. 1090.

Siliqua tetragona. Semina immarginata. Cotyledones incumbentes. Stigma capitatum, nunc emarginatum lobulis patentibus. Calix clausus.

1. *E. cheiranthoides*, foliis lanceolatis integerrimis nunc paucidentatis: pilis stellato-tripartitis, siliquis erec-

tiusculis: pedunculis patulis, stigmate indiviso subsessili.

Erysimum cheiranthoides. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 511. *Engl. bot.* 942.

Treacle Hedge-mustard.

Britanniae indigena.

Fl. Iulio et Augusto. ☉.

2. *E. repandum*, foliis lanceolatis repando-dentatis; pilis bipartitis, siliquis patulis loculosis, stigmate emarginato.

Erysimum repandum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 510. *Jacq. Austr.* 1. *p.* 16. *t.* 22.

Small-flower'd Hedge-mustard.

Patr. Hispania et Austria.

Introd. a. 1772. a Richardo.

Fl. Maio et Iunio. ☉.

3. *E. diffusum*, foliis lanceolato-linearibus integerrimis v. paucidentatis: pilis bipartitis, unguibus calyce longioribus; laminis obovato-oblongis, siliquis erectiusculis elongatis; stigmate bilobo, stylo brevissimo.

Cheiranthus alpinus. *Linn. mant.* 93. *Jacq. Austr.* 1. *p.* 48. *t.* 75.

116 Erysimum diffusum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 512.

Alpine Hedge-Mustard.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1731. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 1. *Leucojum* 19.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

4. *E. angustifolium*, foliis lineari-lanceolatis integris, siliquis erectis brevissime pedunculatis stylo duplo longioribus.

Erysimum angustifolium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 513. *Waldst. et Kitaibl. Hung.* 1. *p.* 101. *t.* 98.

Narrow-leaved Hedge-Mustard.

Patr. Hungaria.

Introd. a. 1800. a J. Hunnemann.

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

5. *E. sessiliflorum*, foliis linearibus integerrimis, siliquis sessilibus stylo paulo longioribus.

Cheiranthus quadrangulus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 525. *L'Herit. stirp.* 1. *p.* 91. *t.* 44.

Sessile-flower'd Hedge-mustard.

Patr. Sibiria.

Introd. a. 1794. a J. Hunnemann.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

6. *E. lanceolatum*, foliis lanceolatis: inferioribus dentatis, unguibus calyce longioribus, laminis orbiculato-obovatis, stigmate sessili.

Cheiranthus erysimoides. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 514. *Jacq. Austr.* 1. *p.* 48. *t.* 74.

Spear-leaved Hedge-mustard.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1597. *Ger. herb.* 373. *f.* 4.

Fl. Maio in Iulium. ♂.

7. *E. helveticum*, foliis lanceolatis integerrimis: pilis plerisque bipartitis, siliquis erectiusculis; stigmate pedicellato emarginato.

Cheiranthus helveticus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 515. *Jacq. hort. vindob.* 3. *p.* 9. *t.* 9.

117 *Swiss Hedge-mustard.*

Patr. Helvetia.

Introd. a. 1793. a J. Hunnemann.

Fl. Maio et Iunio. ♂.

8. *E. odoratum*, foliis lanceolatis dentatis, pube tripartita, laminis orbiculato-obovatis, siliquis erectis, stigmate bilobo.

Erysimum odoratum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 512.

Erysimum hieracifolium. *Jacq. Austr.* 1. *p.* 47. *t.* 73.

Fragrant Hedge-mustard.

Patr. Austria.

Introd. a. 1795. a J. Hunnemann.

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

9. *E. Alliaria*, foliis cordatis petiolatis dentato-incisis.

Erysimum Alliaria. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 510. *Curtis Lond. Engl. bot.* 796. *Fl. dan.* 935. *Swensk. bot.* 208.

Garlick Hedge-mustard. Jack by the hedge. Sauce alone.

Britanniae indigena.

Fl. Maio. ♃.

10. *E. orientale*, foliis cordatis amplexicaulibus glabris; radicalibus scabris integerrimis.

Brassica orientalis. *Willd. sp. pl.* 2. *p.* 545. *Engl. bot.* 1804.

Hare's-ear Cabbage.

Angliae indigena.

Fl. Iunio. ⊙.

Notoceras.

Siliqua valvis apice cornigeris. Cotyledones accumbentes. Stigma capitatum. Calix erectiusculus basi aequalis.

1. *N. canariensis*, siliquis tetragonis bicornibus.
Erysimum bicorne. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 514.
Canary Notoceras. 113
Patr. Insulae Canariae. Fr. Masson.
Introd. a. 1779.
Fl. Augusto et Septembre. ☉.

Cheiranthus. Gen. pl. 1091.

Siliqua compressa, v. anceps. Cotyledones accumbentes. Calix clausus, foliolis oppositis, basi saccatis. Stigma stylo insidens, bilobum, lobis patentibus, v. capitatum.

1. *Ch. Cheiri*, foliis lanceolatis integerrimis, pube dum adsit, bipartita appressa, siliquis linearibus; stigmatis lobis recurvis.
Cheiranthus Cheiri. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 511.
α. Flore simplici.
Single Garden Wall-flower.
β. Flore pleno.
Double Garden Wall-flower.
Patr. Europa australis.
Culta a. 1573. *Tusser fol.* 41. n. 39.
Fl. ab Aprili in Iulium. ♂. ♃.

2. *Ch. mutabilis*, foliis lanceolatis argute serratis canes-

centibus: pube stellari, siliquis linearibus, caule fruticoso.

Cheiranthus mutabilis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 517. *Curtis Magaz.* 195.

Cheiranthus longifolius. *Venten. Malmuis.* 83.

Changeable Wall-flower, or Madeira Stock.

Patr. Madera insula. Fr. Masson.

Introd. a. 1777.

Fl. Martio in Maium. ♄.

3. *Ch. tenuifolius*, foliis filiformi-linearibus, integerrimis incanis: pube bipartita adpressa, caule fruticoso.

Cheiranthus tenuifolius. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 517.

Fine-leaved Madeira Wall-flower.

Patr. Madera insula. Fr. Masson.

119 Introd. a. 1777.

Fl. Maio et Iunio. ♄.

MATHIOLA.

Siliqua teres vel compressa, coronata stigmata conniventi-bilobo, lobis vel dorso incrassatis cotyledonibus tunc incumbentibus; vel basi cuspide stipatis. Calix clausus. Filamenta longiora dilatata.

* *Stigmatis lobis dorso incrassatis, subsimplicibusve.*

1. *M. incana*, foliis lanceolatis integerrimis, siliquis cylindricis eglandulosis.

Cheiranthus incanus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 520. *Engl. bot.* 1935.

α. Leucojum incanum majus. *Bauh. pin.* 200.
Queen's Stock Gilly-flower.
β. Cheiranthus coccineus, foliis lanceolatis undatis, caule erecto indiviso. *Mill. dict.*
Brompton Stock Gilly-flower.
γ. Cheiranthus albus, foliis lanceolatis integerrimis obtusis incanis, ramis floriferis axillaribus, caule suffruticoso. *Mill. dict.*
White Stock Gilly-flower.
δ. Cheiranthus annuus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 520.
Ten week Stock.
ε. Cheiranthus glaber, foliis lanceolatis acutis petiolatis viridibus, caule suffruticoso. *Mill. dict.*
Wall-flower-leaved Stock Gilly-flower.
Angliae indigena.
Fl. Maio in Novembrem. ♃.

2. *M. fenestralis*, foliis confertis obovatis tomentosis, caule indiviso.
Cheiranthus fenestralis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 520. *Jacq. hort. vindob.* 2. *p.* 84. *t.* 179.
Window Stock.
Patr. 120
Culta a. 1759. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 7. *n.* 11.
Fl. Iulio et Augusto. ♂.

3. *M. sinuata*, foliis tomentosis; inferioribus sinuatis, siliquis compressis muricatis.
Cheiranthus sinuatus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 524. *Engl. bot.* 462.
Greater Sea-Stock.

Angliae indigena.

Fl. a Maio in Augustum. ♂.

4. *M. odoratissima*, foliis tomentosis, lyrato-sinuatis, siliquis compressis tomentosis laevibus.

Cheiranthus odoratissimus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 524.

Persian Stock.

Patr. Persia septentrionalis.

Introd. a. 1797. a viro illustriss. Josepho Banks. Bart. K. B.

Fl. Iunio et Iulio. ♄.

5. *M. tristis*, foliis linearibus integerrimis subsinuatisve, floribus sessilibus.

Cheiranthus tristis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 522. *Botan. Magaz.* 729.

Dark-flower'd Stock.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1768. a Ph. Miller. *Mill. dict. ed.* 8.

Fl. Maio et Iulio. ♄.

** *Siliquis tricuspitatis.*

6. *M. tricuspidata*, foliis sinuatis, siliquae cuspidibus acutis subaequalibus.

Cheiranthus tricuspidatus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 523. *Schkuhr Handb.* 2. *p.* 250. *t.* 184.

Thee-fork'd Stock.

Patr. Barbaria.

Culta a. 1739. a Ph. Miller. *Rand. Chels. Hesperis.* 15.

Fl. Iulio. ⊙.

121 7. *M. parviflora*, foliis lanceolatis repando-dentatis,

siliquis sessilibus: cuspidibus lateralibus acutis medio obtuso longioribus.

Cheiranthus parviflorus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 519.

Small flower'd Stock.

Patr. Regn. Maroccanum.

Culta a. 1799. *Don Cantab.*

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

Malcomia.

Siliqua teres, bivalvis. Stigma acutum. Cotyledones incumbentes planae. Calix clausus.

1. *M. maritima*, foliis obovatis lanceolatisve integerrimis v. obsolete dentatis: pube adpressa 2-4-partita, siliquis pedunculatis, calycibus deciduis.

Cheiranthus maritimus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 518. *Curtis Magaz.* 166.

Dwarf annual Stock.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1713. *Philosoph. transact. n.* 337. *p.* 201. *n.* 83.

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

2. *M. africana*, foliis lanceolatis dentatis: pube stellari luxa, siliquis sessilibus, calyce persistenti.

Hesperis africana. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 532.

Leucojum gallicum, folio halimi. *Bocc. Sic.* 77. *t.* 42. *f.* 1.

African Rocket.

Patr. Africa septentrionalis.

Culta a. 1747. a Ph. Miller. *R. S. n.* 1274.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

3. *M. littorea*, foliis lanceolatis integris vel dentatis siliquisque tomentosis incanis.

Cheiranthus littoreus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 521.

Leucojum maritimum minus. *Cus. hist.* 1. *p.* 298.

Small Sea Stock.

Patr. Europa australis.

122 Culta a. 1683. a Jac. Southerland. *Southerl. hort. Edin.* 139. *n.* 5.

Fl. Iunio in Novembrem. ☉.

HESPERIS. Gen. pl. 1093.

Siliqua tetragona vel anceps. Stigma subsessile, lobis convenientibus. Cotyledones incumbentes, planae. Calix clausus.

1. *H. tristis*, petalorum laminis oblongis obliquis, siliquis divaricatis ancipitibus margine incrassatis.

Hesperis tristis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 530. *Bot. Magaz.* 730.

Night-smelling Rocket.

Patr. Austria et Hungaria.

Culta a. 1629. *Park. parad.* 263. *f.* 1.

Fl. ab Aprili in Iunium. ♂.

2. *H. matronatis*, petalorum laminis obovatis, siliquis erectis torosis margine simplicibus.

Hesperis matronatis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 531.

Hesperis inodora. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 531. *Engl. bot.* 731.

a. Flore simplici.

Single Dame's Violet.

b. Flore pleno.

a. albo.

Double white Dame's Violet.

β. purpureo.

Double purple Dame's Violet.

Angliae indigena.

Fl. Maio in Augustum. ♃.

ERUCARIA. Gaertn. sem. 2. p. 298.

Siliqua biparticulata: articulo inferiore bivalvi polyspermio; superiore evalvi oligospermo. Cotyledones planae (rectae vel curvatae).

1. *Erucaria aleppica.*

Erucaria aleppica. *Venten. Cels.* 64.

Cordylocarpus laevigatus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 563.

Bunias myagroides. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 414. 123

Aleppo Erucaria.

Patr. Asia minor.

Introd. ante a. 1680. a Roberto Huntington. *Moris. hist. p.* 232. *Eruca n.* 23.

Fl. Iulio et Augusto. ⊙.

BRASSICA. Gen. pl. 1096.

Siliqua bivalvis (rostro sterili v. monospermo). Cotyledones conduplicatae. Calix clausus.

1. *Br. Napus,* radice caulescente fusiformi, foliis laevibus: superioribus cordato-lanceolatis amplexicaulibus; inferioribus lyratis dentatis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 547. *Engl. bot.* 21. 46.

Rape Navew, or Coleseed.

Britanniae indigena.

Fl. Maio. ♂.

2. *Br. Rapa*, radice caulescente orbiculari depressa carnosa, foliis radicalibus lyratis scabris; caulinis integerrimis laevibus. *Willd. sp. pl*, 3. *p.* 548. *Engl. bot.* 2176.

Turnep.

Angliae indigena.

Fl. Aprili. ♂.

3. *Br. oleracea*, radice caulescente tereti carnosa, foliis omnibus glabris glaucis repandis lobatisve. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 548. *Engl. bot.* 637. *Select. specim.* 4. 5.

α. Brassica (capitata,) capitata alba. *Bauh. pin.* 111.
White Cabbage.

β. Brassica (rubra,) capitata rubra. *Bauh. pin.* 111.
Red Cabbage.

γ. Brassica (sabauda,) alba crispa. *Bauh. pin.* 111.
Savoy Cabbage.

δ. Brassica (sabellica,) fimbriata. *Bauh. pin.* 112.
Rose cole.

ε. Brassica (botrytis,) cauliflora. *Bauh. pin.* 111.

ζ. Brassica italica, Brocoli dicta. *Mill. dict.*

124 *Broccoli.*

η. Brassica Napobrassica, radice napiformi. *Turn. inst.* 219.
Turnep-rooted Cabbage.

Crescit in Angliae oris maritimis.

Fl. ab Aprili in Iunium. ♂.

4. *Br. chinensis*, foliis ovalibus subintegerrimis; florali-

bus amplexicaulibus lanceolatis, calycibus unque petalorum longioribus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 556.

Chinese Cabbage.

Patr. China.

Introd. a. 1770. a Richardo.

Fl. Iulio. ⊙.

5. *Br. Erucastrum*, foliis runcinatis, caule hispido, siliquis laevibus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 551. *Bulliard herb. de la France.* 331.

Runcinate-leaved Cabbage.

Patr. Europa australis.

Introd. circa a. 1790. a J. Hunnemann.

Fl. a Iunio in Augustum. ⊙.

6. *Br. Eruca*, foliis lyratis, caule hirsuto, siliquis glabris, rostro compresso articulato.

Brassica Eruca. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 551. *Bulliard herb. de la France* 313. *Schkuhr. Handb.* 2. *p.* 263. *t.* 186.

Stipe-flower'd Cabbage.

Patr. Helvetia et Austria.

Culta ante a. 1573. *Tusser fol.* 39. *n.* 13. »certo!»

Fl. Iulio. ⊙.

7. *Br. monensis*, foliis pinnatifidis, caule nudiusculo glabro, siliquis laevibus rostro monospermo.

Brassica monensis. *Huds. Angl.* 291.

Sisymbrium monense. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 496. *Engl. bot.* 962.

Isle of Man Cabbage.

Patr. Britannia.

Fl. a Iunio in Augustum. ⊙.

125 8. *Br. elongata*, foliis petiolatis: inferioribus sinuato-pinnatifidis hispidis; superioribus glabris dentatis; siliquis torulosis tetragonis cuspidatis.
Willd. sp. pl. 3. *p.* 552. *Waldst. et Kitaib. Hung.* 1. *p.* 26. *t.* 28.
Stalk-leaved Cabbage.
Patr. Hungaria.
Introd. a. 1801. a J. Hunnemann.
Fl. Maio et Iunio. ♂.

9. *Br. campestris*, radice cauleque tenuibus, foliis cordatis acuminatis amplexicaulibus: inferioribus lyratis dentatis subhispidis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 546. *Engl. bot.* 2234.
Field Cabbage.
Angliae indigena.
Fl. Iunio. ⊙.

10. *Br. alpina*, foliis caulinis cordato-sagittatis amplexicaulibus; radicalibus ovatis, petalis erectis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 547. *Villars Dauph.* 3. *p.* 330. *t.* 36.
Alpine Cabbage.
Patr. Germania et Helvetia.
Introd. a. 1793. a Paulo Gaussen Esq.
Fl. Maio et Iunio. ♃.

SINAPIS. Gen. pl. 1097.

Siliqua bivalvis, (nunc biarticulata articulo superiore evalvi). Cotyledones conduplicatae. Calix patens.

1. *S. arvensis*, siliquis multangulis toroso-turgidis rostro ancipiti longioribus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 554. *Curtis Lond. Engl. bot.* 1748.

Wild Mustard or Charlock.

Britanniae indigena.

Fl. a Maio in Iulium. ☉.

2. *S. orientalis*, siliquis retrorsum hispidis apice subtetragonis compressis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 554. *Schkuhr Handb.* 1. *p.* 264. *t.* 186.

Oriental Mustard. 126

Patr. Asia minor.

Introd. a. 1778. a Thouinio.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

3. *S. alba*, siliquis hispidis: rostro obliquo longissimo ensiformi. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 555. *Curtis Lond. Engl. bot.* 1677.

White Mustard.

Britanniae indigena.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

4. *S. Allionii*, siliquis ovato-oblongis patulis, foliis pinnatifidis: laciniis incisis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 557. *Jacq. hort. vindob.* 2. *p.* 79. *t.* 186.

Raphanus erucoides. *Linn. Suppl.* 299.

Allionis Mustard.

Patr.

Introd. a. 1789. a J. Hunnemann.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

5. *S. chinensis*, siliquis laevibus subarticulatis patulis,

foliis lyrato-runcinatis subhirsutis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 557.

Sinapis siliquis glabris subarticulatis, etc. *Arduin. sp.* 1. *p.* 23. *t.* 10.

Chinese Mustard.

Patr. China.

Introd. a. 1782. a Thouinio.

Fl. Iulio. ⊙.

6. *S. juncea*, ramis fasciculatis, foliis summis lanceolatis integerrimis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 557. *Jacq. hort. vindob.* 2. *p.* 80. *t.* 171.

Fine leaved Mustard.

Patr. China.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 49. *n.* 15.

Fl. Iunio et Iulio.

7. *S. laevigata*, siliquis laevibus patulis, foliis lyratis
127 glabris: summis lanceolatis, caule laevi. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 559.

Smooth Mustard.

Patr. Hispania et Lusitania.

Culta a. 1769. a Ph. Miller. *R. S.* 2398.

Fl. Iunio et Iulio. ♂.

8. *S. nigra*, siliquis adpressis glabris tetragonis: stylo subulato.

Sinapis nigra. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 555. *Engl. bot.* 969. *Swensk. bot.* 83.

Common Mustard.

Britanniae indigena.

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

9. *S. pubescens*, siliquis pubescentibus erectis: rostro compresso, foliis lyratis villosis. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 556.

Sinapis hirsuta caulibus frutescentibus etc. *Arduin. sp.* 1. *p.* 21. *t.* 9.

Downy Mustard.

Patr. Sicilia.

Introd. a. 1789. a J. Hunnemann.

Fl. Iunio et Iulio. ♃.

10. *S. erucoides*, siliquis laevibus aequalibus, foliis lyratis oblongis glabris, caule glabro. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 557. *Jacq. hort. vindob.* 2. *p.* 80. *t.* 170.

Dwarf Mustard.

Patr. Europa australis.

Culta a. 1736. a Ph. Miller. *R. S. n.* 743.

Fl. Iunio et Iulio. ☉.

11. *S. frutescens*, siliquis linearibus laevibus, foliis inferioribus oblongis dentatis: superioribus lanceolatis integris, caule glabro frutescente. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 559.

Schrubby Mustard.

Patr. Madera insula. Fr. Masson.

Introd. a. 1777.

Fl. a Decembre in Iunium. ♄.

12. *S. tenuifolia*, siliquis linearibus glabris brevissime rostratis erectis; pedunculis patulis, foliis lanceolatis acutissimis pinnatifidis bipinnatisve, caule glabro. 128

Sisymbrium tenuifolium. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 493. *Engl. bot.* 525.

Brassica muralis. *Curtis Lond.*

Fine leaved Mustard.

Angliae indigena.

Fl. a Iulio in Octobrem. ♃.

13. *S. muralis*, siliquis linearibus glabris brevissime rostratis erectiusculis; pedunculis patulis, foliis sinuatis glabris, caule patulo-piloso.

Sisymbrium murale. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 496. *Engl. bot.* 1090.

Sand Mustard.

Angliae indigena.

Fl. a Iulio in Septembrem. ☉.

14. *S. incana*, siliquis biarticulatis adpressis, foliis scabris: inferioribus lyratis; summis lanceolatis.

Sinapis incana. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 558. *Jacq. hort. vindob.* 2. *p.* 79. *t.* 169.

Myagrum hispanicum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 407.

Hoary-jointed Mustard.

Patr. Gallia, Hispania et Lusitania.

Introd. a. 1771. a Thouinio.

Fl. Iulio. ♂.

15. *S. hispanica*, siliquis biarticulatis erectis, foliis pinnatifidis: laciniis linearibus.

Sinapis hispanica. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 558.

Spanish Mustard.

Patr. Hispania.

Culta a. 1710. *Philosoph. transact. n.* 325. *p.* 49. *n.* 17.

Fl. a Maio in Iulium. ☉.

Raphanus. Gen. pl. 1098. 129

Siliqua evalvis. Cotyledones conduplicatae. Calix clausus.

1. *R. sativus*, foliis lyratis, siliquis teretibus torosis bilocularibus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 560.

α. Raphanus minor oblongus. *Bauh. pin.* 96.

Common Garden Radish.

β. Raphanus major orbicularis vel rotundus. *Bauh. pin.* 96.

Turnep Radish.

γ. Raphanus niger. *Bauh. pin.* 96.

Black Spanish Radish.

Patr.

Culta a. 1548. *Turner's names of herbes sign. x. vi.*

Fl. Maio et Iunio. ⊙.

2. *R. Raphanistrum*, foliis simpliciter lyratis, siliquis unilocularibus articulatis striatis.

Raphanus Raphanistrum. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 560. *Curtis Lond. Engl. bot.* 856.

Wild Radish, or jointed Charlock.

Britanniae indigena.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

3. *R. maritimus*, foliis interrupte lyratis, siliquis unilocularibus articulatis striatis.

Raphanus maritimus. *Engl. bot.* 1643.

Sea Radish.

Britanniae indigena.

Fl. a Maio in Iulium. ♃.

CHORISPERMUM.

Siliqua evalvis bilocularis, in segmenta monosperma clausa discedens. Cotyledones planae, accumbentes. Stigma simplex.

C. tenellum, siliquis foliisque glabris; superioribus lanceolatis dentatis; infimis pinnatifidis.

130 Raphanus tenellus. *Willd. sp. pl.* 3. *p.* 561. *Pallas it.* 3. *p.* 741. *t. L. f.* 3.

Purple Chorispermum.

Patr. Sibiria.

Introd. a. 1780. a Pallasio, Esq.

Fl. Iunio et Iulio. ⊙.

SUPPLEMENTUM PRIMUM

PRODROMI FLORAE NOVAE HOLLANDIAE:

EXHIBENS

PROTEACEAS NOVAS

QUAS

IN AUSTRALASIA

LEGERUNT

DD. BAXTER, CALEY, CUNNINGHAM, FRASER ET SIEBER;

ET QUARUM

E SICCIS EXEMPLARIBUS

CHARACTERES ELABORAVIT

ROBERTUS BROWN.

LONDINI:

TYPIS RICARDI TAYLOR.

1830.

(In usum amicorum impensis auctoris impressus, non venum prostat, sed dono datur iste libellus.)

PRAEMONENDA.

SUPPLEMENTUM hocce primi voluminis *Prodromi Florae Novae Hollandiae* differentias specificas Proteacearum novarum sistens, nonnullas emendationes characterum specierum ejusdem familiae in praedicto opere recensitarum etiam continet.

Sub singulis generibus insuper observationes nonnullas adjeci structuram foliorum potissimùm respicientes, et praesertim de Organis istis Epidermidi propriis tractantes, quae a plerisque auctoribus Pori aut Stomata nuncupata, a nonnullis, et meliùs, ut mihi videtur, Glandulae appellata sunt. Hae *Glandulae cutaneae* enim, quantum determinare potui, saepiùs reverà imperforatae sunt, discum exhibentes membranâ modò pellucentiore, modò opacâ, rarissimè coloratâ, formatum.

Glandula unaquaeque areolam Epidermidis unicam, formâ plerumque plùs minùs mutatam, saepiùs contractam aliquando auctam, omninò, vel partim occupat.

Glandularum figura saepiùs ovalis, nunc subrotunda rarò transversim dilatata, rarissimè angulata est. *Limbus* vel e duobus segmentis distinctis, subparallelis, leviter arcuatis compositus, vel saepiùs annularis continuus, segmentis quasi utrinque confluentibus: *discus* nunc subovalis, nunc linearis, rarissimè angulatus, haud

4 rarò duplex, exteriore saepiùs ovali, interiore rimam perangustam aemulanti, modò opaco modò pellucenti, et quandoque forsan perforato.

In quibusdam plantarum familiis Glandulae cutaneae modò in pagina tantùm inferiore modò in utraque exstant.

Utramque paginam occupant in Proteaceis omnibus Africae Australis, praeter Brabejum, in quo, sicut in omnibus hucusque cognitis Americanis, Asiaticis, et Insularum Novae Zelandiae et Novae Caledoniae, in pagina solùm inferiore obviae sunt.

Proteacearum Novae Hollandiae ⅕ pars circiter paginam superiorem glandulis penitùs orbatam exhibet; quod magis notatu dignum, ob numerum admodùm insignem Arborum et Fruticum Australasiae in quibus pagina utraque pariter glandulis instructa est; cujus structurae praevalentia, verticali positione et exactâ similitudine paginarum saepè comitatae*, characterem ferè peculiarem sylvis praesertim extratropicis Novae Hollandiae et Insulae Van Diemen impertit.

In generibus plerisque, non hujus tantum sed aliorum etiam ordinum, conformitas glandularum cutanearum figurâ, positione, et magnitudine respectu areolarum epidermidis obtinet; ut ex horum organorum accuratâ inspectione saepè limites et quandoque affinitatis generum eorumve sectionum naturalium deduci possint: attamen in generibus quibusdam, et in nonnullis etiam Proteacearum Novae Hollandiae, diversitates positionis et figurae glandularum reperiuntur.

* *Flind. voy.* 2. *p.* 586.

PROTEACEAE NOVAE.

PETROPHILA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 363.

OBS. Glandulae cutaneae in utraque pagina exstant.

1-2. P. *crassifolia*, foliis indivisis teretibus exsulcis basi attenuatis, squamis amenti dilatato-orbiculatis enervibus, perianthio pilis appressis sericeo, stigmatis articulo superiore stuposo paulùm superante inferiorem angulato-turbinatum.

Loc. Ora occidentali-meridionalis, King George's Sound, 1829. *D. Gulielmus Baxter.*

1-2. P. *longifolia*, foliis indivisis teretibus exsulcis, squamis amenti latè ovatis acutis obsoletè nervosis, perianthio sericeo, stigmatis articulo superiore stuposo paulùm superante inferiorem angulato-turbinatum.

α. lorea, folia caulem abbreviatum superantia, squamae amenti subenerviae.

β. caulescens, folia inferiora caule erecto ramoso breviora, squamae amenti obsoletè nervosae.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

1-2. P. *media*, foliis indivisis teretibus exsulcis, squamis amenti enervibus, stigmatis articulo superiore barbato paulùm superante inferiorem attenuato-turbinatum.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

3-4. P. *anceps*, foliis indivisis compresso-filiformibus subancipitibus glabris laevibus mucrone sphacelato, strobili squamis ovatis acutis nervosis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

3-4. P. *ericifolia*, foliis indivisis teretibus exsulcis apice subtùs glandulâ obliquâ, strobilo ovato folia superante: squamis dilatato-ovatis villosis pilis patulis tomentoque crispato: acumine glabro subviscido deciduo.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

6 3-4. P. *phylicoides*, foliis indivisis teretibus exsulcis strobilum ovatum vix aequantibus, squamis ovatis ramisque incanis tomento appresso.

Loc. Ora occid.-merid., Lucky Bay, 1823. *D. Baxter.*

3-4. P. *linearis*, foliis planis linearibus aveniis mucronulo uncinato, squamis amenti enervibus latè ovatis acumine brevi, perianthio villosissimo.

Loc. Ora meridionali-occidentalis, ad rip. Swan River, 1826. *D. Carolus Fraser.*

5-6. P. *sessilis*, foliis trifido-bipinnatis laciniis supèr canaliculatis divaricatis, strobilis subsessilibus: squamis dilatatis retusis cum acumine totis extùs perianthiisque sericeis, nucibus intùs marginibusque comosis.

Petrophila sessilis. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 21. *Schult. in Roem. et Schult. syst. veg. mant. vol.* 3. *p.* 262.

Loc. Ora orient., Port Jackson, 1807. *b. Georgius Caley.*

OBS. Dubia species, P. pulchellae *prodr.* nimis affinis.

5-6. P. *canescens*, foliis bi-tripinnatifidis filiformibus sericeis supèr sulcatis, strobilis subovatis sessilibus: squamis latè ovatis acutis extùs sericeis, nucibus intùs marginibusque comosis.

Petrophila canescens. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora orient., Moreton Bay, 1827. *D. Allan Cunningham.*

5-6. P. *crispata*, foliis biternatis filiformibus glaberrimis mucronatis supèr sulcatis, strobilis sessilibus ovatis: squamis ovatis acuminatis ramulisque tomento crispato incanis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

6-7. P. *Serruriae*, foliis trifido-bipinnatis subsessilibus teretiusculis supèr sulcatis: pinnulis inferioribus bifidis, perianthio hirsuto, strobilis subglobosis axillaribus sessilibus: squamis ovatis acutis omnibus sericeis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.* occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

7-8. P. *striata*, foliis trifido-bipinnatifidis planis striatis scabris: laciniis lineari-lanceatis mucronatis, strobilis axillaribus sessilibus subglobosis: squamis exterioribus glabris reliquis sericeis, nucibus comosis apice angustatis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1826. *D. Fraser.*

7-8. P. *macrostachya*, foliis trifido-bipinnatifidis: laciniis lineari-lanceatis mucronatis, strobilis terminalibus cylindraceis, nucibus lenticularibus comosis. 7

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

7-8. P. *divaricata*, foliis trifido-bi-tripinnatis teretibus supèr sulcatis: pinnulis divaricatis pungentibus, perianthiis sericeis, amenti squamis tomentosis cuspide subulato glabro, samara planiuscula utrinque glabra basi barbata.

Loc. Ora occid.-merid. King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

9-10. P. *propinqua*, foliis biternatis planis: lobis lanceato-linearibus mucronatis subvenosis, strobilis axillaribus sessilibus; squamarum dimidio superiore sericeo.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

11. P. *biloba*, foliis planis ternatis; foliolis bifidis interjecto mucronulo: lobis dimidato-ovatis venosis mucronatis, strobilis axillaribus: squamis sericeis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

12. P. *dubia*, foliis pinnatis canaliculatis: pinnis subulato-linearibus imis pinnatifidis mediis bifidis superioribus indivisis, ramulis villosis pilis strictis patulis tomentoque crispato, amentis terminalibus.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

OBS. Frutex dubii generis, cum amentis inexpansis solùm visus.

ISOPOGON. *Prodr. fl. nov. holl.* 1. *p.* 365.

OBS. Glandulae cutaneae in utraque pagina.

0-1. I. *petrophiloides*, foliis indivisis teretibus exsulcis, strobilo subgloboso basi depresso: squamis tomentosis; bracteis involucrantibus glabris.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

1-2. I. *divergens*, foliis pinnatis teretibus glabris supèr sulcatis: laciniis saepiùs indivisis: terminali longiore, strobilo oblongo-ovato sessili densissimo.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

1-2. I. *pedunculatus*, foliis trifido-pinnatis glabris teretibus supèr sulco angustissimo: laciniis lateralibus bifidis; terminalis

8 trifidae media breviore, ramulis glaberrimis, strobilo ovato, pedunculo tomentoso.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

1-2. I. *asper*, foliis pinnatis punctatis asperis semiteretibus super canaliculatis, amentis aggregatis, perianthiis glabris.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

4. I. *anemonifolius.* Prodr. flor. nov. holl. 1. p. 366.

α. *glaber*, folia adulta utrinque ramulique glabri.

β. *pubescens*, folia adulta utrinque tenuissimè pubescentia, ramuli incani sericei.

Loc. β. Ora orient., Port Jackson, 1807. *b. Caley.*

4-5. I. *petiolaris*, foliis trifido-bipinnatifidis: laciniis linearibus mucronatis planis divaricatis utrinque striatis pubescentibus scabriusculis, strobili squamis lanatis.

Isopogon petiolaris. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora orient., Moreton Bay, 1827. *D. Cunningham.*

5-6. I. *tripartitus*, foliis planis circumscriptione cuneiformibus petiolatis tripartitis trifidisve: lobis lineari-lanceolatis integerrimis, ramulis tomentosis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter*

OBS. Forsan varietas Isopog. trilobi *prodr.*

7-8. I. *Loudoni*, foliis lanceolatis lingulatisve integerrimis apiculo sphacelato, ramis perianthiisque glabris: apicibus laminarum sericeis, stigmate fusiformi barbato, strobilis hemisphaericis.

Isopogon Loudoni. *D. Baxter.*

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

7-8. I. *latifolius*, foliis cuneato-obovatis glabris nervo venisque primariis subtùs manifestis, ramulis tomentosis, strobilis depresso-globosis, receptaculo hemisphaerico.

Loc. Ora occid. merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

9-10. I. *uncinatus*, foliis gladiatis integerrimis apiculo circinato, caule abbreviato, capitulis aggregatis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

10-11. I. *spathulatus*, foliis cuneato-obovatis lineari-spathulatisve apiculo acuto caule prolifero, capitulis solitariis obvallatis.

α. *obovatus*, folia obovata plana, 9

β. *linearis*, folia lineari-spathulata.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

13. I. *Baxteri*, foliis dilatato-cuneiformibus; fruticis adulti trifidis lobis incisis laciniis mucronatis; juvenilis indivisis apice dentato, capitulis aggregatis, receptaculo plano.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

ADENANTHOS. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 367.

OBS. In *Adenantho obovato* glandulae cutaneae in utraque pagina obviae, limbo e segmentis duobus sublunatis omninò distinctis formato, disco lineari. In *Adenantho cuneato* in pagina tantùm inferiore glandulas observavi.

3-4. A. *apiculata*, foliis filiformibus trifidis pilosis: laciniis lateralibus bifidis simplicibusve: omnibus apice subtùs glandulâ coloratâ obliquâ apiculo recurvo semitectâ, floribus terminalibus 2—3, stylis glabris.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

SIMSIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 367.

OBS. In hoc genere laciniae foliorum aversae! vix obviè in S. tenuifolia et anethifolia, manifestè verò in S. latifolia. Glandulae cutaneae in utraque superficie folii.

post 2. S. *latifolia*, foliis dichotomis aversis: laciniis linearibus planis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

CONOSPERMUM. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 368.

OBS. Glandulae cutaneae in foliorum utraque pagina: in speciebus nonnullis latiores quàm longae, praesertim in C. flexuoso, cui crebriores sunt in lateribus caulis quadranguli quàm in paginis foliorum.

1-2. C. *imbricatum*, foliis ellipticis acutiusculis concaviusculis aveniis imbricatis $\frac{1}{8}$ unciae brevioribus, corymbo composito terminali: partialium pedunculis axillaribus.

Conospermum imbricatum. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 44. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46.

OBS. C. elliptico proximum, quod differt praesertim foliis ovato-vel saepiùs spathulato-oblongis, semunciâ longioribus.

Loc. Ora orient., Port Jackson. *DD. Sieber et Cunningham.*

10 1-2. C. *lanceolatum*, foliis lineari-lanceolatis acutissimis aveniis planis strictis glabris subimbricatis modicève patentibus semunciâ brevioribus, corymbo composito terminali: partialium pedunculis axillaribus.

Loc. Ora orient., Port Jackson. *D. Cunningham.*

OBS. Species inter C. imbricatum et taxifolium.

1-2. C. *propinquum*, foliis lineari-lanceolatis mucronatis basi attenuatis uninervibus aveniis patentibus semuncialibus ramulisque adultis glabris, corymbo composito incompto: partialium pedunculis avillaribus.

Loc. Ora orient., Port Jackson, 1803. *b. Caley.*

OBS. Inter C. lanceolatum et taxifolium, cfr. etiam C. affine, *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 274. Sed exemplaria C. taxifolii, *Sieb. herb. nov. holl.* in mus. D. Lambert visa, cum taxifolio *prodr.* omnino quadrant.

1-2. C. *spicatum*, foliis linearibus mucronatis planis subsericeis modicè patentibus, spicis elongatis laxiusculis pedunculatis axillaribus.

Loc. Ora orient., Port Jackson. *b. Paterson.*

OBS. C. taxifolio proximum: an ejusdem varietas?

3-4. C. *distichum*, foliis filiformibus subdistichis patentibus arcuato-incurvis glabris, spicis axillaribus, perianthiis lanatis: galeâ calvâ.

Conospermum distichum. *Prodr. flor. nov. holl. p.* 369. *n.* 9.

Loc. Ora occid.-merid., Lucky Bay, 1802. *R. B.* King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

OBS. Differentia specifica ab exemplaribus floridis D. Baxter desumpta, in nostris enim florem unicum tantummodò observavi.

4. C. *longifolium*, Prodr. flor. nov. holl. 1. p. 369.

α. folia lingulato-oblonga elongata obtusa venosa.

β. folia lineari-lanceolata angustata elongata, venis manifestis.

γ. folia angustato-linearia elongata, venis obsoletis.

Conospermum commutatum. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 275.

Conospermum tenuifolium. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 40. fid. exempl. in mus. D. Lambert.

6-7. C. *triplinervium*, foliis lingulato-oblongis elongatis basi attenuatis planis triplinervibus venosis glabris, panicula pedunculata e spicis alternis: rachibus bracteisque lanatis. 11

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

7-8. C. *petiolare*, foliis lineari-gladiatis planis venosis nervoso-marginatis petiolatis, capitulis sessilibus e spiculis congestis paucifloris, perianthii pilis patulis hirsuti laciniis caudatis, bracteis oblongo-lanceolatis acuminatis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1819. *D. Cunningham.* 1829. *D. Baxter.*

OBS. Nimis affine C. capitato *prodr.*, quod verò differt foliis angustioribus linearibus tortis, bracteis latè ovatis cum acumine, perianthiis sericeis pilis subadpressis.

10. C. *flexuosum*, foliis lingulatis elongatis venosis nervoso-marginatis, caule paniculato angulato flexuoso infernè foliato supernè bracteato, capitulis ramulos terminantibus solitariis paucifloris, perianthii laciniis linearibus obtusis aequalibus intùs convexis tubum posticè gibbosum paulò superantibus.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

OBS. Generis sectionem propriam (ISOMERIUM) efformat.

SYNAPHEA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 369.

OBS. In areolis depressis utriusque paginae foliorum glandulae cutaneae exstant.

FRANKLANDIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 370.

OBS. Glandulae cutaneae undique sparsae. Foliorum sulci in singula dichotomia invicem spectantes.

SYMPHIONEMA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 370.

OBS. Glandulae cutaneae in pagina inferiore tantùm exstantes, majusculae, ovales, limbo annulari continuo, disco conformi.

2. S. *montanum*, foliorum laciniis planis linearibus uninervibus.

α. raches bracteaeque glaberrimae.

Symphionema abrotanoides. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 62. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3 *p.* 274.

12 Symphionema montanum. *Reichenb. hort. bot. cent.* 2. *p.* 3. *t.* 107.

β. raches bracteaeque fructiferae pilis glandulosis.

Symphionema montanum. *Prodr. fl. nov. holl.* 1. *p.* 371.

AGASTACHYS. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 371.

OBS. Glandulae cutaneae in pagina tantùm inferiore, majusculae ovales, limbo annulari continuo, disco conformi. Stigma bilobum.

CENARRHENES. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 371.

OBS. Glandulae cutaneae in pagina tantùm inferiore exstant; limbo e segmentis duobus distinctis, disco angusto lineari.

PERSOONIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 371.

OBS. Glandulae cutaneae in plerisque speciebus aequaliter sparsae per utramque foliorum paginam; in nonnullis, praesertim P. ferrugineâ et confinibus, paucissimae in pagina superiore, dum creberrimae in inferiore; in omnibus ovales majusculae, nunc limbi segmentis distinctis nunc in annulum confluentibus. Areolae epidermidis in omnibus praeter species foliis filiformibus amorphae, parietibus plùs minùs flexuosis, quâ notâ a reliquis hujus ordinis hoc genus differt.

1-2. P. *saccata*, foliis filiformibus exsulcis elongatis laxis, perianthii foliolo antico medio saccato, antheris acuminatis, ovario glabro, stylo abbreviato.

Loc. Ora occid.? ex *Herb. Mus. Paris.*, in it. Bautin lecta.

OBS. Proxima P. teretifoliae, cui foliolum anticum minùs altè saccatum nec non folia breviora et rigida.

2-3. P. *Fraseri*, foliis filiformibus subtùs bisulcatis: adultis glabris, pedunculis axillaribus solitariis ramulisque cinereis pube brevi patenti.

Loc. Ora merid.-occid. Swan River, 1827. *D. Fraser.*

OBS. Proxima P. microcarpae *prodr.*

3-4. P. *tenuifolia*, foliis filiformibus supèr sulcatis patulis laxiusculis laevibus mucronulo innocuo: floralibus conformibus, ramulis angulatis pilosiusculis, fructibus glabris, stylo proportionato.

Loc. Ora orient., Moreton Bay, 1827. *D. Fraser.*

3-4. P. *Chamaepitys*, foliis lineari-filiformibus mucronatis pungentibus scabriusculis patulis subtèr canaliculatis, capitulo foliato demùm laterali, perianthiis pubescentibus, ovario lanato, stylo elongato glabro, antheris muticis. 13

Persoonia Chamaepitys. *Cuningh. in Field's N. S. Wales, p.* 329.

Persoonia gnidioides. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 53. *Spreng. syst. cur. post. p.* 45. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 269.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1804. *b. Caley.* 1817. *D. Cunningham.*

3-4. P. *acerosa*, foliis filiformibus glabris laevibus innocuis supèr canaliculatis, spicâ foliatâ demùm laterali, fructibus glabris.

Persoonia acerosa. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 59. fide char. et desc. opt. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 269.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1804. *b. Caley.* 1817. *D. Cunningham.*

5. P. *hirsuta.* Prodr. fl. nov. holl. 1. p. 372.

α. folia linearia.

β. folia subovalia vel oblonga.

Persoonia arida. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 55. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 45.

5-6. P. *fastigiata*, foliis lineari-filiformibus arcuato incurvis muticis pubescentibus subtùs canaliculatis, pedunculis confertis subumbellatis dimidium perianthii paritèr pubescentis superantibus, ovariis stylisque villosis.

Loc. Ora orient., mont. prope Port. Jackson, 1818. *D. Fraser.*

5-6. P. *curvifolia*, foliis linearibus acutis mucronatis arcuato-incurvis scabris marginibus revolutis subtùs canaliculatis, fructibus stylisque glabris.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.*

6-7. P. *striata*, foliis linearibus utrinque elevato-striatis mucronatis glabris, pedunculis axillaribus recurvis, perianthiis pistillisque glabris, antheris acuminatis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

6-7. P. *Caleyi*, foliis linearibus glabris laevibus patentibus strictis marginibus recurvis, pedunculis axillaribus brevissimis ramulisque sericeis, perianthiis aristatis, pistillis imberbibus.

14 Loc. Ora orient., Jervis Bay, 1801. *b. Caley.* et 1822. *D. Baxter.* Ora meridion., Wilson's Promontory, 1825. *D. Baxter.*

8-9. P. *angulata*, foliis lanceolato-linearibus acutis basi attenuatis glaberrimis laevibùs supèr concaviusculis, ramulis angulatis glabris, pedunculis axillaribus solitariis.

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1822. *D. Cunningham.*

10-11. P. *rigida*, foliis obovato-cuneatis mucronatis basi attenuatis margine recurvis: adultis punctato-scabris; novellis ramulisque pubescentibus, perianthiis hirsutis, pistillis glabris.

Persoonia spathulata. *Cunningh. MSS. Sieb. herb. nov. holl. n.* 51. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 271. non *prodr. flor. nov. holl.*

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1804. *b. Caley.* 1817. *D. Cunningham.*

10-11. P. *sericea*, foliis cuneato-lanceolatis obovatisve mucronulatis planis venosis laevibus: adultis glabriusculis; junioribus ramulisque sericeis, pedunculis axillaribus, pistillis villosis.

Persoonia sericea. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.*

12-13. P. *revoluta*, foliis oblongis obtusis muticis coriaceis aveniis marginibus recurvis: supèr glabris; subtèr subsericeis pube appressâ, pedunculis axillaribus ramulisque sericeis, pistillis glabris.

Persoonia revoluta. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 48. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 45. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 272.

Persoonia daphnoides. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1823. *DD. Sieber et Cunningham.*

12-13. P. *oblongata*, foliis lanceolato-oblongis mucronatis laevibus planis ramisque glabris, pedunculis axillaribus recurvis cum pistillis ovariique pedicello elongato glaberrimis.

Loc. Ora orient., Port Jackson; ex *Herb. Mus. Paris.*

12-13. P. *myrtilloides*, foliis elliptico-lanceolatis mucronatis planis obsoletè uninervibus subaveniis, ramulis sericeis, perianthiis aristatis (inexpansis quadricornibus) pedunculisque pubescentibus.

Persoonia myrtilloides. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 52. fid. desc. 15
Schult in Roem. et Schult. syst. mant. vol. 3. *p.* 272.

Persoonia oleifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.*

12-13. P. *Cunninghamii*, foliis latè ellipticis ovatisve acutis mucronatis glabris, ramulis sericeis, pistillis ovariique pedicello elongato glaberrimis, perianthiis aristatis pedunculisque glabris.

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1823. *D. Cunningham.*

12-13. P. *oxycoccoides*, foliis oblongo-lanceolatis lineari-lanceolatisve acutis glaberrimis laevibus, pedunculis axillaribus solitariis flore erecto brevioribus drupisque glabris nutantibus.

Persoonia oxycoccoides, *Sieb. herb. nov. holl. n.* 49. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Schult in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 270. *Spreng. syst. cur. post. p.* 45.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1823. *D. Sieber.*

12-13. P. *thymifolia*, foliis ovatis acutis supèr minutissimè punctatis scabriusculis, pedunculis axillaribus solitariis, perianthiis muticis erectis inexpansis obtusis drupisque glabris nutantibus.

Persoonia thymifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1823. *D. Cunningham.*

OBS. A praecedenti vix distincta.

12-13. P. *microphylla*, foliis obovatis obtusis supèr convexis ramulisque pubescentibus, perianthiis muticis erectis drupisque glabris nutantibus.

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1823. *D. Cunningham.*

OBS. Praecedenti proxima, sed foliorum figura sat distincta esse videtur.

15. P. *lanceolata*. Prodr. flor. nov. holl. 1. p. 373.

OBS. Hujus varietas esse videtur Persoonia glaucescens. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 47. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 271. *Spreng. syst. cur. post. p.* 45.

16-17. P. *daphnoides*, foliis ellipticis mucronatis basi attenuatis venosis glabris utrinque marginibusque laevibus, pedunculis axillaribus unifloris, caule prostrato. †

Persoonia daphnoides. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., prope Hunter's River, 1827. *D. Cunningham.*

16 17-18. P. *cornifolia*, foliis ellipticis acutis acuminatisve glabris laevibus venosis, petiolis brevissimis ramulisque cum ovariis sericeis, pedunculis 1—2-floris.

Persoonia cornifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., Moreton Bay, 1827. *DD. Cunningham et Fraser.*

17-18. P. *marginata*, foliis obovatis latè ovalibusve mucronulatis venosis: paginis marginibusque scabriusculis, pedunculis axillaribus 1—2-floris, ovariis villosis, antheris dorso sericeis, caule diffuso.

Persoonia marginata. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1822. *D. Cunningham.*

18-19. P. *attenuata*, foliis lineari-lanceolatis elongatis utrinque attenuatis planis glaberrimis laevibus aveniis, racemis axillaribus paucifloris, pedunculis tomentosis, pistillis glabris.

Loc. Ora orient., Moreton Bay, 1827. *D. Fraser.*

18-19. P. *media*, foliis latiusculo-lanceolatis aequilateris utrinque attenuatis venosis, pedunculis axillaribus 2—3 racemosis solitariisque.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1818. *D. Fraser.*

BELLENDENA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 374.

OBS. Glandulae cutaneae in utraque foliorum pagina.

ANADENIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 374.

OBS. Glandulae cutaneae in pagina tantùm inferiore.

2-3. A. *Caleyi*, foliis pinnatifidis: laciniis apice bi-trifidis: lobis semilanceatis mucronatis pungentibus marginibus refractis; adultis supèr glabriusculis (pilis dum adsint sigmoideis); subtèr perianthiisque cinereo-pubescentibus.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1804. *b. Caley*, 1817. *D. Cunningham.*

2. A. *trifida*, Prodr. flor. nov. holl. 1. p. 375.

OBS. Folia inferiora fruticis juvenilis lineari-lanceolata, infra medium inciso-dentata. Perianthia glabra.

GREVILLEA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 375. 17

OBS. Glandulae cutaneae in pagina tantùm inferiore in plerisque speciebus; in nonnullis nempe Gr. Goodii, Cunninghamii, agrifolia, angulata, heliosperma, et in omnibus foliis aversis in utraque pagina exstant.

0-1. G. (LISSOSTYLIS) *laurifolia*, foliis oblongis ovalibus ovatisve cum mucronulo petiolatis: venis primariis parallelis in nervum margini approximatum desinentibus; supèr glaberrimis subtèr subsericeis, caule procumbenti, racemo subsecundo, perianthio intùs glabro, ovario barbato!

Grevillea laurifolia. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 27. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46. *Schult. in Roem. et Schult. syst mant. vol.* 3. *p.* 279.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1804. *b. Caley.* 1817. *D. Cunningham.*

0-1. G. (LISSOSTYLLIS) *oleoides*, foliis lineari oblongis elongatis obtusis mucronulo sphacelato basi attenuatis marginibus refractis supèr glabris venosis subtèr sericeis, racemis abbreviatis, barbâ interiore perianthii dimidio unguium longiore, pistillis uncialibus.

Grevilla oleoides. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 35. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 277. *Reichenb. hort. bot. cent.* 2. *p.* 2. *tab.* 104.

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1807. *b. Caley.*

2-3. (LISSOSTYLIS) *diffusa*, foliis lineari-oblongis obtusis cum mucronulo basi subattenuatis marginibus refractis supèr glabris subtèr sericeis, caule ramosissimo ramulis divaricatis floriferis recurvis, perianthiis vix semuncialibus, barbâ interiore dimidio unguium breviore.

Grevillea diffusa. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 56. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46. *Schult. in Roem. et Schult syst. mant. vol.* 3. *p.* 279.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1807. *b, Caley.*

8-9. G. (LISSOSTYLLIS) *sulphurea*, foliis lineari-subulatis erectiusculis supèr convexis glaberrimis laevibus margine revolutis, ramis tomentosis teretiusculis erectis, pistillis semuncialibus.

Grevillea sulphurea. *Cunningham in Field's N. S. Wales, p.* 329. fid. specim. flor. inexpans. ab auctore.

Grevillea aciphylla. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 28. fid. exempl. mus. D. Lambert.

18 Grevillea acifolia. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46.

Grevillea acicularis. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 278.

Loc. Ora orient., mont., Port Jackson, 1822. *D. Cunningham.*

OBS. Inter G. juniperinam et trinervem, proxima priori cujus forsan varietas, diversa praesertim ramis foliisque erectiusculis nec divaricatis, foliisque latioribus minùs pungentibus marginibusque potiùs revolutis quàm refractis. In utraque barba interior perianthii certè adest.

8-9. G. (LISSOSTYLIS) *trinervis*, foliis subulato-lanceolatis mucronatis pungentibus divaricatis: supèr glabris trinervibus marginibus refractis; subtèr perianthiisque sericeis.

Loc. Ora orient., prope Port Jackson. *D. Fraser.*

OBS. Proxima G. Australi, differt praecipuè nervis lateralibus paginae superioris.

13. G. (LISSOSTYLIS?) *concinna*, foliis linearibus indivisis (fruticis juvenilis passim trifidis pinnatifidisve) margine revolutis: adultis supèr glabratis; subtèr ramisque sericeis pilis appressis, racemis recurvis secundis multifloris, stylis glaberrimis perianthio sericeo duplò longioribus, stigmate dilatato planiusculo obliquo.

Grevillea concinna. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 377. *Sweet. flor. austral. tab.* 7.

Loc. Ora occid.-merid., prope Lucky Bay, 1802. *R. B.* 1823. *D. Baxter.*

OBS. Inter Lissostylem et sectionem generis Grevilliam strictè sic dictam ambigit, huic ob folia quandoque divisa, inflorescentiam et ovarium lanatum, mediantibus G. Baxteri et crithmifolia, appropinquans.

14-15. G. (PTYCHOCARPA) *canescens*, foliis oblongo-obovatis obtusis mucronulatis: supèr pubescentibus mollibus; subtèr velutinis incanis pilorum cruribus adscendentibus, racemis recurvis, perianthiis sericeis laminis acutis, pistillis tomentosis.

Grevillea cinerea. *Cunningh. in Field's N. S. Wales. p.* 329. non *prodr. flor. nov. holl.*

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.*

OBS. Quàm maximè affinis G. arenariae, cui folia unciam superantia, elongato-oblonga, subtèr cinereo-subsericea, pilorum cruribus appressis, venae primariae manifestae: perianthii laminae paritèr acutae.

14-15. G. (PTYCHOCARPA) *obtusiflora*, foliis lineari-oblongis mucrone brevissimo marginibus recurvis: adultis supèr glabriusculis punctato-scabris; subtèr argenteis pilis arctè adpressis, racemis paucifloris, pedunculis perianthiisque extùs sericeis laminis obtusis, stylo hirsuto. 19

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1822. *D. Cunningham.*

15-16. G. (PTYCHOCARPA) *ferruginea*, foliis oblongis obtusis mucronatis: adultis supèr scabris subtèr cinereo-tomentosis, racemis paucifloris, perianthiis rostratis rostro laminam superante.

Grevillea ferruginea. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 27. fid. exempl. mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant vol.* 3. *p.* 280.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1802. *b. Caley.*

OBS. Proxima G. montanae, quae foliis lanceolatis supèr vix scabris, et perianthii rostris laminâ brevioribus differt.

17-18. G. (PTYCHOCARPA) *myrtacea*, foliis latè ovalibus acutis mucronatis semuncialibus: supèr scabris; subtèr tomentosis cinereis, racemis paucifloris recurvis, pistillis hirsutis, perianthiis obtusis pedunculisque lanatis.

Grevillea myrtacea. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 39. fid. specim. in mus. D. Lambert. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 280.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1804. *R. B.*

OBS. Proxima G. cinereae, quae foliis obovatis subuncialibus praesertim distinguenda.

19. G. (PTYCHOCARPA) *Baueri*. Prodr. flor. nov. holl. 1. p. 378.

α. folia novella semper et adulta quandoque super pubescentia.

Grevillea pubescens. *Hooker exot. flor. t.* 216. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46.

β. folia adulta et novella utrinque glaberrima laevia.

Grevillea daphnoides. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 25. fid. exempl. in mus. D. Lambert.

Grevillea myrtillifolia. *Cunningh. MSS.*

19-20. G. (PTYCHOCARPA) *floribunda*, foliis oblongis obtusis cum mucrone brevissimo sphacelato: subtèr tomento copiosiore cinereis, racemis refractis basifloris!, perianthiis lanatis obtusis pistillum villosum subaequantibus.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.*

20 19-20. G. (PTYCHOCARPA) *lanigera*, foliis oblongo-linearibus obtusis mucronulo obsoleto marginibus revolutis utrinque ramulisque cinereo-tomentosis, racemis abbreviatis, perianthiis extùs glaberrimis, stylis hirsutis.

Grevillea lanigera. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., ad rip. fl. Lachlan, 1824. *D. Cunningham.*

19-20. G. (PTYCHOCARPA) *ericifolia*, foliis lineari-subulatis margine recurvis: supèr scabris pubescentibus pilorum cruribus erectiusculis; subtèr sericeis, racemis recurvis, perianthiis extùs glaberrimis intùs densè barbatis, stylis hirsutis.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningh.*

19-20. G. (PTYCHOCARPA) *glabella*, foliis filiformi-subulatis glabris strictis: supèr angulatis laevibus; subtèr sulcatis, spicis recurvis, perianthiis extùs stylisque glaberrimis.

Grevillea acicularis. *Cunningh. MSS.* non *Schult.* loc. cit.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningh.*

19-20. G. (PTYCHOCARPA) *divaricata*, foliis filiformi-subulatis patulis divaricatisque: supèr convexis punctato-scabris; subtèr sulcatis (marginibusve minùs revolutis concaviusculis), spicis recurvis, perianthiis extùs stylisque glaberrimis.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1823. *D. Cunningh.*

19-20. G. (PTYCHOCARPA?) *rosmarinifolia*, foliis lineari-subulatis mucronatis marginibus revolutis: supèr convexis scabriusculis; subtèr pube appressâ sericeis, racemis recurvis, pedunculi apice dilatato calyculiformi!, perianthiis extùs pistillisque glaberrimis, folliculis obsoletè striatis.

Grevillea rosmarinifolia. *Cunningh. in Field's N.S. Wales, p.* 328. *Sweet. flor. austral. tab.* 30. *Lodd. bot. cabin. tab.* 1479.

Grevillea riparia. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 33. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 278.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1822. *D. Cunningh.*

19-20. G. (ERIOSTYLIS) *fasciculata*, foliis lenceolato-linearibus marginibus revolutis: supèr scabris aveniis; subtèr argenteis, umbellis sessilibus 4—6-floris, perianthiis extùs tectis pilis appressis; intùs medio barbatis, pistillis hirsutis, stigmate cochleariformi mutico.

α. *divaricata*, folia ramea divaricata; adulta supèr depilata.

β. *stricta*, folia ramea erecta; adulta supèr pubescentia.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

OBS. Affinitate hinc G. occidentali, indè G. asperae accedit.

19-20. G. (ERIOSTYLIS) *depauperata*, foliis ovalibus ellipticisve mucrone sphacelato marginibus recurvis: supèr scabris; subtèr incanis pilis appressis, floribus solitariis pedunculatis, perianthiis extùs tectis pilis appressis; intùs barbatis; pistillis hirsutis, stigmate obovato convexiusculo mutico. 21

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

25-26. G. (CONOGYNE) *anethifolia*, foliis triternatis: laciniis subulatis mucronatis pungentibus divaricatis marginibus arctè revolutis, perianthiis pedunculisque glaberrimis: bracteis caducis.

Anadenia anethifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.* Ora meridional., 1823. *D. Baxter.*

OBS. Folliculus, post dehiscentiam solùm visus, stylo orbatus.

25-26. G. (CONOGYNE) *triternata*, foliis triternatis: laciniis subulatis divaricatis mucronatis pungentibus marginibus revolutis: subtèr cum perianthiis pedunculis bracteisque sericeis.

Anadenia triternata. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1817. *D. Fraser.* 1822. *D. Cunningham.*

OBS. Proxima G. anethifoliae. In utraque specie Glandula hypogyna semiannularis certè adest; ideoque ambas ad Grevilleam retuli, licet habitus Anadeniae, et Stigma pariter verticale conicum: sectionem itaque propriam Grevilleae constituunt, proximam Anadeniae, quae pro altera sectione vel subgenere Grevilleae potiùs quàm genere diverso habenda est.

25-26. G. *ilicifolia*, foliis cuneatis utrinque venosis extra medium incisis: lobis triangularibus mucronatis pungentibus; adultis supèr glabratis: subtèr argenteis pilis arctè appressis, racemis pedunculatis, perianthiis ovariisque sericeis, stigmate dilatato obliquo convexiusculo.

α. *attenuata*, folia attenuato-cuneata, pinnatifido-incisa, dimidio inferiore indiviso longiore.

Anadenia ilicifolia. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 375.

β. *dilatata*, folia dilatato-cuneata, dentato-incisa, tam lata quàm longa, supèr reticulato-venosa.

Loc. Ora meridion. *α.* Port Lincoln, 1802. *R. B.* *β.* Kangaroo Island, 1823. *D. Baxter.*

OBS. Glandula semiannularis hypogyna in utraque varietate adest. *β.* forsan distincta species.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

22 25-26. G. *acanthifolia*, foliis pinnatifidis utrinque glaberrimis marginibus refractis: laciniis plerisque 2—3-fidis: lobis spinescentibus, racemis densis erectis, perianthiis ovariisque villosissimis, stigmate dilatato subverticali convexo.

Grevillea acanthifolia. *Cunningh. in Field's N. S. Wales, p.* 328. cum tab. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 32. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 281. *Hooker. exot. flor.* 216. *Lodd. bot. cabin.* 1153.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.*

25-26. G. *Gaudichaudii*, foliis pinnatifidis adultis supèr glaberrimis subtèr pilis raris appressis: laciniis oblongo-lanceolatis mucronatis indivisis venosis: nervis lateralibus a margine planiusculo distinctis, racemis erectis, perianthiis sericeis, ovariis hirsutis, stigmate dilatato subverticali convexo.

Grevillea Gaudichaudii. *Br. in Gaudich. botan. de voy. de Freycin. tab.* 46.

Grevillea acanthifolia var. quercifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., mont. Port. Jackson, 1818. *D. Gaudichaud.*

27-28. G. *longifolia*, foliis lanceolato-linearibus elongatis medio grossè serratis passimque integerrimis: subtèr sericeis pilis strictis appressis; supèr glabris laevibus venosis, racemis erectis, perianthiis ovariisque sericeis, stigmate dilatato subverticali convexo.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1807. *G. Caley.*

OBS. Proxima G. aspleniifoliae, quae differt foliis pinnatifido-incisis, subtèr tomentosis cinereis pilis flexuosis.

28-29. G. *Caleyi*, foliis pinnatis: supèr pubescentibus pilis patulis; subtèr cinereis tomentosis tomento subappresso; laciniis oblongo-linearibus parallelis integerrimis, racemis erectis, perianthiis ovariisque hirsutis, stigmate dilatato subverticali convexo.

G. blechnifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient., prope Port Jackson, 1805. *G. Caley.* 1824. *D. Cunningham.*

28-29. G. *Baxteri*, foliis pinnatis utrinque sericeis: laciniis angustato-linearibus mucronatis subuncialibus, racemis erectis, perianthiis pistillisque sericeis, stigmate dilatato subverticali convexo.

Loc. Ora merid., prope Cape Arid., 1829. *D. Baxter.*

Bayerische Staatsbibliothek München

28-29. G.? *crithmifolia*, foliis pinnatis (ramulorum inferioribus passim indivisis) pubescentibus adultis glabriusculis: laciniis angustato-linearibus marginibus recurvis semunciâ brevioribus, racemis erectis, rachi ramulisque tomentosis. † 23

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

28-29. G.? *pectinata*, foliis pinnatis glabris: foliolis subulatis rigidis parallelo-approximatis semuncialibus: supèr impresso-bistriatis. †

Loc. Ora merid., inter Cape Arid et Lucky Bay, 1824. *D. Baxter.*

30-31. G.? *rigens*, foliis pinnatis: foliolis oppositis angustato-linearibus apice subulatis biuncialibus marginibus recurvis: supèr glabriusculis tenuè striatis; subtèr uninerviis sericeis. †

Grevillea rigens. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora orient. tropic. Cape Flinders, 1819. *D. Cuningh.*

30-31. G.? *Synapheae*, foliis trifido-pinnatifidis marginatis adultis glabriusculis: laciniis lineari-lanceatis mucronatis: lateralibus semitrifidis indivisisque, caule diffuso. †

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

30-31. G.? *bipinnatifida*, foliis bipinnatifidis planis reticulatis marginatis adultis glabriusculis: laciniis mucronatis, caule diffuso, spicis elongatis. †

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

30-31. G.? *quercifolia*, foliis oblongis sinuatis mucronatis reticulato-venosis glabris in petiolum attenuatis. †

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

OBS. Haec cum duabus proximè praecedentibus, quarum omnium flores fructusque ignoti, forsan Anadeniae species sunt.

30-31. G. *Cunninghamii*, foliis cordatis subsessilibus inciso-dentatis dentibus spinescentibus utrinque reticulatis glaberrimis, racemis axillaribus pedunculatis (passim 1-2-phyllis) paucifloris, perianthiis extùs pistillisque glaberrimis; barbâ interiore rarâ.

Grevillea carduifolia. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora septentrionali-occidentalis, Montagu Sound, 1820. *D. Cunningham.*

24 30-31. G. (CYCLOPTERA) *angulata*, foliis ovali-oblongis angulatis spinoso-dentatis basi cuneata: adultis glabriusculis reticulato-venosis paginis consimilibus, racemis axillaribus pedunculatis, pistillis perianthiisque extùs glaberrimis; barbâ interiore densâ pilis strictis.

Grevillea ilicifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora septentr., 1818. *D. Cunningham.*

30-31. G. (CYCLOPTERA) *agrifolia*, foliis cuneato-obovatis extra medium angulatis et spinoso-dentatis: adultis utrinque glabriusculis pube minutissimâ reticulato-venosis paginis consimilibus, racemis axillaribus pedunculatis nutantibus, pistillis perianthiisque extùs glabris intùs densè barbatis.

Grevillea agrifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora septentr.-occident., 1819. *D. Cunningham.*

OBS. G. angulatae nimis affinis,

30-31. G. (CYCLOPTERA) *robusta*, foliis bipinnatifidis laciniis acutis: supèr glabris venosis subtèr canescentibus, racemis paniculatis, perianthiis pistillisque glaberrimis, stigmate e basi dilatata obliqua conico.

Grevillea robusta. *Cunningh. MSS.*

Grevillea venusta. *Cunningh. MSS.* non *prodr. flor. nov. holl.*

Loc. Ora orient., Moreton Bay, 1827. *D. Cunningham.*

OBS. Grevillea venusta *Cunningh.* varietas esse videtur foliis pinnatis foliolis pinnatifidis.

32-33. G. (CYCLOPTERA) *heterophylla*, foliis pinnatifidis indivisisque elongato-lanceolatis saepiùs acuminatis basi attenuatis: supèr glabris venis primariis acutangulis parallelis; subtèr sericeis, racemis refractis, perianthiis sericeis pistillis glaberrimis.

Grevillea heterophylla. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora septentrionali-occidentalis, Cambridge Gulf, 1819. *D. Cunningham.*

OBS. Proxima G. refractae, cujus forsan varietas foliis foliolisque latioribus.

35-36. G. (CYCLOPTERA) *angustata*, foliis indivisis angusto-linearibus longissimis acutis: basi decurrente cicatrice posticè attenuatâ; supèr convexiusculis obsoletè striatis glabriusculis; subtèr sericeis trinervibus medio valido lateralibus obsoletis. †

Loc. Ora orient. tropic., Cape Cleveland, 1819. *D. Cunningh.*

OBS. Frutex absque fructificatione visus, affinitate proximus G. polystachiae videtur.

34. G. (CYCLOPTERA) *mimosoides*, foliis ensiformibus indivisis aversis nervosis ramisque glabris, racemis paniculatis, perianthiis pistillisque glaberrimis, stigmate e basi dilatata conico, folliculis viscidis. 25

Grevillea mimosoides. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 380.

34-35. G. (CYCLOPTERA) *pyramidalis*, foliis pinnatis 3—4-jugis passimque bipinnatis aversis! adultis glabris: pinnis gladiatis subfalcatis utrinque attenuatis nervoso-striatis; rachi ancipiti anticè plano-compressâ, racemis paniculatis ("perianthiis subglabris, ovariis sessilibus, stigmate dilatato-conico." *Cuningh.*).

Grevillea pyramidalis. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora septentrionali-occidentalis, Regent's River, 1821. *D. Cunningham.*

34-35. G. (CYCLOPTERA) *obliqua*, foliis semibipinnatis 5—6-jugis aversis! adultis sericeis: pinnis elongato-linearibus planis striatis; rachi teretiusculâ, racemis paniculatis rachi bracteisque glabris. †

Loc. Ora septent.-occid.? 1801. in it. Baudin ex *Herb. Mus. Paris.*

OBS. Inter praecedentem et sequentem media.

34-35. G. (CYCLOPTERA) *Leucadendron*, foliis bipinnatis aversis! sericeis: pinnulis compresso-filiformibus, racemis paniculatis, rachi glabrâ, folliculis viscidis.

Grevillea Leucadendron. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora septentr.-occid., Cambridge Gulf, 1819. *D. Cunningham.*

HAKEA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 381.

OBS. Glandulae cutaneae in utraque pagina folii.

I. Folia omnia filiformia indivisa. Involucrum nullum.

0-1. H. *lorea*, foliis teretibus subexsulcis pendulis longissimis (sesquipedalibus) apice hinc stria depressa obsoleta; cicatricis punctis vascularibus ternis medio a lateralibus remoto basi approximato, racemis thyrsiformibus erectis flore cum pedunculo multoties longioribus, perianthiis pedunculisque tomentosis pilis patentibus, ramulis glabriusculis.

Grevillea lorea. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 380.

OBS. Arbor cujus fructus adhucdum ignotus ad Hakeam relata, ob ovula apice in alam nucleum superantem terminata.

26 0-1. H. *Cunninghamii*, foliis teretibus exsulcis pendulis elongatis (pedalibus) apice sphacelato attenuato; cicatricis punctis vascularibus ternis medio lateralibus approximato a basi remoto, racemis erectis, capsulis ecalcaratis compressis intùs laevibus, ramulis tomentosis incanis.

Hakea longifolia. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora septent.-occid., Bay of Rest, 1818. *D. Cunningham.*

0-1. H. *Fraseri*, foliis teretibus exsulcis glaberrimis recurvis; cicatricis punctis vascularibus ternis medio centrali, racemis subcorymbosis flore cum pedunculo 2—3-plo longioribus, perianthiis pedunculisque sericeis pilis appressis, ramulis glabris.

Loc. Ora orient., prope fl. Hastings, 1818. *D. Fraser.*

II. Folia omnia filiformia indivisa. Involucrum imbricatum.

3-4. H. *virgata*, foliis teretibus exsulcis minutissimè pubescentibus: mucrone recto attenuato sphacelato, racemis axillaribus abbreviatis: rachi ramulisque tomentosis incanis, capsulis ecalcaratis.

Loc. Ora orient., versus fl. Lachlan, 1817. *D. Cunningham.*

4-5. H. *propinqua*, foliis teretibus exsulcis glabris fructu brevioribus, ramulis angulatis tomento appresso, perianthiis glaberrimis, pedunculis hirsutis pilis patulis, stigmate mutico, capsulâ ecalcaratâ tuberculatâ.

Hakea propinqua. *Cunningh. in Field's N. S. Wales, p.* 327.

Hakea pachyphylla. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 11. fid. exempl. in mus. D. Lambert. *Spreng. syst. cur. post. p.* 46. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 282.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1822. *D. Cunningham.*

OBS. H. nodosae affinis, sed folia non compressa, pedunculorum pili patuli et fructus major.

7-8. H. *adnata*, foliis teretibus exsulcis: mucronulo patenti; tenellis ramulisque sericeis; adultis glabratis, capsulis ecalcaratis gibbis apice compressis, seminibus utrinque alatis: ala baseos nucleo aliquoties breviore.

Loc. Ora merid., 1823. *D. Baxter.*

OBS. Nimis affinis H. obliquae.

ante 9. H. *tephrosperma*, foliis teretibus exsulcis glabris mucrone sphacelato patenti fructu duplo longioribus, capsulis gibbo-

sis apice compressis bicalcaratis calcari obtuso brevissimo, 27
seminibus cinereis, ramulis virgatis glabris.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson, 1817. *D. Cunningh.*

OBS. Proxima H. leucopterae, quae differt capsulis ecalcaratis et mucrone folii stricto.

11-12. H. *decurrens*, foliis teretibus patulis glabris subtùs infra medium sulco insculptis: basi posticè productâ adnatâ, ramulis angulatis glabris, capsulis bicalcaratis ovato-lanceolatis compressis laevibus, perianthiis glabris, pedicellis subsericeis pube rarâ subappressâ.

Loc. Ora orient., mont. prope fl. Mac-Quarrie, 1818. *D. Fraser.*

OBS. Proxima H. aciculari, capsulis compressis et basi folii posticè longiùs producta praesertim distinguenda.

13-14. H. *patula*, foliis teretibus exsulcis patulis divaricatisve, perianthiis pedunculisque glabris, capsulis bicalcaratis subsolitariis, seminis alâ semilanceolatâ.

Loc. Ora orient., mont. Port Jackson. *D. Fraser.*

III. Folia plura filiformia indivisa, aliqua plana.

ante 15. H. *sulcata*, foliis plerisque angulato-filiformibus undique sulcatis; imis quandoque spathulatis basi attenuatis, capsulis sessilibus ecalcaratis.

Hakea sulcata. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 382. *n.* 8.

IV. Folia omnia filiformia divisa.

17-18. H. *intricata*, foliis filiformibus pinnatifidis; laciniis indivisis bifidisve exsulcis, capsulis ecalcaratis laevibus, involucri squamis glaberrimis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

17-18. H. *lissocarpha*, foliis filiformibus pinnatifidis trifidisve pilosis scabris: laciniis exsulcis indivisis et bifidis, involucri squamis glaberrimis, capsulis bicalcaratis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

17-18. H. *lasiocarpha*, foliis compresso-filiformibus pinnatifidis glabris laevibus: rachi longitudinalitèr laciniisque basi sulcatis suprà teretibus, involucri squamis lanatis, capsulis brevissimè et obtusè bicalcaratis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

28 17-18. H. *bipinnatifida*, foliis filiformibus triternatis bipinnatifidisve ramulisque et squamis inferioribus involucri glabris; superioribus apice subsericeis.

Loc. Ora merid.-occid.? in it. Baudin lecta, ex *Herb. Mus. Paris.*

V. Folia plana, omnia vel aliqua incisa v. dentata.

ante 18. H. *tuberculata*, foliis inferioribus cuneatis extra medium dentato-incisis; superioribus pinnatifidis laciniis subulatis, corymbis ramulos laterales brevissimos terminantibus, perianthiis pedunculisque glaberrimis, capsulis bicalcaratis valvis tuberculatis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

21-22. H. *cristata*, foliis cuneato-obovatis spinoso-dentatis immersè venosis ramulisque glaberrimis, capsulis bicristatis cristis inciso-dentatis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

22-23. H. *Baxteri*, foliis flabellato-cuneatis apice rotundato multidentato lateribus integerrimis; adultis glabris immersè venosis, capsulis ecalcaratis gibbosis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

23-24. H. *glabella*, foliis cuneatis v. integerrimis v. angulatis tridentatis dentibus spinescentibus basi cordatâ amplexicauli ramulisque cum involucri squamis glaberrimis, capsulis ecalcaratis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

OBS. Proxima H. prostratae.

26-27. H. *denticulata*, foliis obovato-oblongis obtusis marginibus longitudinalitèr denticulatis basi cordata amplexicauli, ramulis angulatis. †

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

VI. Folia omnia planta integerrima.

ante 27. H. *corymbosa*, foliis integerrimis lanceolato-linearibus mucronatis pungentibus marginatis uninervibus subaveniis laevibus, ramulis squamisque involucri incanis; perianthiis glabris, stigmate subcylindraceo, capsulis ecalcaratis ovatis gibbis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

27-28. H. *lasiantha*, foliis integerrimis lanceolato-oblongis obovato-oblongisve obsoletè nervosis laevibus mucronulo sphacelato, perianthiis pedunculisque lanatis, squamis involucri glabris, capsulis ecalcaratis valvis lanceolatis convexiusculis. 29

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

27-28. H. *incrassata*, foliis integerrimis angustè lanceolatis obsoletè trinervibus apiculo sphacelato, capsulis refractis obovatis gibbosis laevibus ecalcaratis apiculo adscendenti.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

28-29. H. *eriantha*, foliis integerrimis lineari-lanceolatis elongatis immersè uninervibus subaveniis, perianthiis pedunculisque sericeis, capsulis ecalcaratis ovatis ventricosis.

Loc. Ora orient. prope fl. Hastings, 1818. *D. Fraser.*

29-30. H. *stenocarpa*, foliis integerrimis linearibus apiculo acuto sphacelato marginatis uninervibus venis obsoletis, capsulis lineari-subulatis falcatis ecalcaratis.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

29-30. H. *falcata*, foliis integerrimis linearibus subfalcatis trinervibus aveniis apiculo acuto sphacelato, capsulis subovatis acuminatis ecalcaratis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

31-32. H. *ulicina*, foliis linearibus trinervibus aveniis rigidis mucrone pungenti, capsulis ecalcaratis ovatis acutis erectis.

Loc. Ora orient.-austr., Wilson's Promontory, 1826. *D. Baxter.*

31-32. H. *laurina*, foliis integerrimis elliptico-lanceolatis muticis basi attenuatis nervosis marginatis petiolatis, capsulis ecalcaratis gibbis laevibus.

Loc. Ora merid., inter Cape Arid et Lucky Bay, 1824. *D. Baxter.*

31-32. H. *Pandanicarpa*, foliis integerrimis oblongo-linearibus basi attenuatis immersè nervosis aveniis apiculo sphacelato, capsulis gibbosis obovatis tessellatis tuberculis conicis, seminibus undique alatis.

Loc. Ora merid., inter Cape Arid et Lucky Bay, 1824. *D. Baxter.*

50 32-33. H. *repanda*, foliis integris obsoletè repandis semiamplexicaulibus ovatis ovato-oblongisve acutiusculis trinervibus reticulato-venosis, capsulis ecalcaratis gibbis ovatis acuminatis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1818. *D. Cunningham.*

32-33. H. *cucullata*, foliis integris subrepandis cucullatis reniformi-cordatis acutiusculis nervosis reticulato-venosis, capsulis ecalcaratis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

36. H. *stenophylla*, foliis angustato-linearibus enervibus muticis, capsulis ecalcaratis ventricosis ovatis acutis.

Hakea stenophylla. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora septent.-occid., Bay of Rest, 1818. *D. Cunningham.*

OBS. Maximè affinis H. arborescenti.

37. H. *macrocarpa*, foliis linearibus elongatis integerrimis obsoletè nervosis sericeis, floribus racemosis, (involucro nullo?) capsulis ecalcaratis ellipticis acutis intùs laevibus.

Hakea macrocarpa. *Cuningh. MSS.*

Loc. Ora septent.-occid., Cygnet Bay, 1822. *D. Cunningham.*

OBS. Affinitate propiùs accedit H. loreae et Cunninghamii quàm H. stenophyllae et arborescenti.

LAMBERTIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. p. 386.

OBS. Glandulae epidermidis in pagina tantùm inferiore folii.

1-2. L. *ericifolia*, involucris 7-floris: foliolis interioribus perianthii dimidio brevioribus, stylis glabris, folliculis hinc cuspidatis indè ecornibus, foliis linearibus muticis marginibus revolutis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

OBS. Proxima L. inermi.

3. L. *formosa*. Prodr. flor. nov. holl. 1. p. 387.

α. folliculi hinc cuspidati indè bicornes, lateribus laevibus.

β. folliculi hinc dente brevissimo obtuso indè bicornes, lateribus subechinatis.

3-4. L. *propinqua*, involucris 7-floris: foliolis interioribus perianthia subaequantibus, stylis glabris, folliculis bicornibus undique echinatis, foliis lineari-oblongis obtusis cum mucronulo integerrimis passimque tridentatis glabris reticulatis planis.

Loc. Ora occid.-merid., King George's Sound, 1829. *D. Baxter.* 31

OBS. Proxima sequenti, cujus forsan varietas.

4. L. *echinata*, involucris 7-floris: foliolis interioribus dimidium perianthii superantibus, stylis glabris, folliculis bicornibus undique echinatis, foliis infrà cuneato-linearibus: apice dilatato lobato lobis mucronatis.

Lambertia? echinata. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 387.

Loc. Ora occid.-merid., Lucky Bay, 1802, cum fructu. *R. B.* Prope King George's Sound, flore et fructu, 1829. *D. Baxter.*

XYLOMELUM. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 387.

OBS. Glandulae cutaneae brevè ovales, limbo continuo, disco conformi et certè clauso, membranâ in X. occidentali quandoque coloratâ.

1. X. *pyriforme*, foliis oblongo-lanceolatis acuminatis omnibus adultae arboris integerrimis: paginis discoloribus: superiore nitente epidermide eglandulosa, perianthiis tomento appresso et pube patenti tectis, stylo primùm infra medium lanato demùm glabrato.

Xylomelum pyriforme. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 387.

α. folia elliptico-lanceolata.

β. folia elongato-lanceolata.

Xylomelum salicinum. *Cunningh. MSS.*

Loc. Ora orient. *β.* prope Moreton Bay, 1829. *D. Cunningham.*

2. X. *occidentale*, foliis subellipticis: inferioribus rami floriferi passim dentatis; superioribus integerrimis; paginis omnium subsimilibus opacis utriusque epidermide glandulifera, perianthiis extùs rachique tomento appresso incanis, stylo floris hermaphroditi longitudinalitèr lanato.

Loc. Ora merid.-occid., Baie de Géographe, 1827. *D. Fraser.*

ORITES. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 387.

OBS. I. Glandulae cutaneae in Oritide diversifolia, revoluta et excelsa in pagina tantùm inferiore folii; in O. excelsa latiores quàm longae; in O. aciculari in folio tereti undique sparsae.

OBS. II. In hoc genere seminis raphe, infra medium marginis orta, ad verticem nuclei adscendit, apice arcuato nucleo ap-

32 proximato. Ala seminis formata est quasi fibris variè intertextis, tectis epidermide persistenti, pellucenti in sectione prima seminibus apice tantùm alatis, opaciore in altera sectione (AMPHIDERRIS) seminibus utrinque alatis, cui insuper antherae laminis inclusae, et folia teretia undique glandulifera supèr sulco longitudinali insculpta.

Oritidi proximum genus est KNIGHTIA, quae differt ovariis folliculisque tetraspermis; seminis raphe altiùs inserta, supra nucleum bicruri, crure altero obliquè adscendenti, altero rectà recurrente in verticem nuclei desinente.

Ad Knightiam pertinere videtur Embothrium strobilinum *Labill. nov. holl.* 2. *p.* 116. *tab.* 265. ob ovarium tetraspermum, perianthium regulare, et glandulas 4 hypogynas; sectionem tamen propriam efformans (EUCARPHA) ob bracteas maximas, stylum deciduum, et forsan seminum structuram.

RHOPALA (genus omninò Americae aequinoctialis) ab Oritide differt ovulis pendulis v. suspensis; seminis raphi a puncto insertionis ad verticem nuclei per alam apicis descendenti, linea, foecundationis ferè axim alae basilaris percurrenti.

Proteaceae Asiaticae olim à nobis ad Rhopalam relatae species sunt HELICIAE *Lour. Cochin. p.* 83, quae fructu indehiscente, seminibus apteris, et ovulis adscendentibus diversa est.

0-1. O. *excelsa*, foliis elongato-lanceolatis planis glabris reticulatis integerrimis passimque paucidentatis, racemis paniculatis, perianthiis glaberrimis, ovario pubescenti.

Loc. Ora orient., prope ortum fluv. Hastings, 1818. *D. Fraser.*

3. O. (AMPHIDERRIS) *acicularis*, foliis teretibus supèr sulcatis, folliculis glabris, seminibus utrinque alatis.

Oritina acicularis. *Br. in linn. soc. trans.* 10. *p.* 224.

TELOPEA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 388.

OBS. Glandulae cutaneae in pagina inferiore tantùm folii extant.

Raphe alae seminis bicruris, crure adscendenti obliquo, descendenti recto marginali in verticem nuclei desinenti. Ala arachnoidea quasi e fibris variè intertextis cellulisque formata. Pellicula soluta seminibus singulis interposita, opaca, e strato duplici cellularum subrotundarum conflata, forsan ex epidermide solubili seminum vicinorum composita.

Directio ferè eadem rapheos et textura alae obtinet in Embothrio et Knightia, haec verò pellicula caret quae in Embothrio exstat.

LOMATIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. p. 389. 35

OBS. Glandulae cutaneae in pagina tantùm inferiore, parvae, brevè ovales, limbo pellucido, disco conformi opaco.

Raphe seminis marginalis, totam alam cingens, in vertice nuclei desinens. Pellicula seminibus interposita (ex epidermide soluta formata?). Ala e cellulis uniformibus conflata.

Species chilenses *L. dentata*, ab omnibus Novae Hollandiae differt seminibus utrinque alatis, alâ baseos evasculosâ, nucleo absque pulvere sulphureo; convenit directione rapheos, texturâ alae, et pelliculâ seminibus interpositâ.

1. L. *silaifolia*, foliis bipinnatifidis pinnatifidisve glaberrimis reticulatis subdentatis, racemis elongatis divisis simplicibusve glaberrimis.

Lomatia silaifolia. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. p. 389.

α. *angustifolia*, folia bipinnatifida, pinnulis cuneato-linearibus, incisis, mucronatis.

β. *latifolia*, folia pinnata, foliola inferiora pinnatifida, superiora incisa v. dentata, lineari-lanceolata venis utrinque prominulis reticulata.

γ. *pinnata*, foliis pinnatis: foliolis lineari-lanceolatis paucidentatis dentibus muticis, supèr reticulatis, subtèr venis immersis obsoletis.

Loc. Ora orient., α. et β. prope Port Jackson, γ. Moreton Bay. *D. Fraser.*

1·2. L. *sinuata*, foliis sinuato-pinnatifidis: lobis inciso-dentatis; adultis supèr glabris: subtèr pube rarâ appressâ, ramulis angulatis pubescentibus, racemis axillaribus.

Loc. Ora orient., mont. versus fl. Lachlan, 1817. *D. Fraser.*

4. L. *ilicifolia*, foliis ovatis oblongis elliptico-lanceolatisve spinoso-dentatis reticulatis: adultis glabriusculis, racemis elongatis, perianthiis pilis appressis, pistillis glaberrimis.

Lomatia ilicifolia. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. p. 390.

α. *ovata*, folia oblongo-ovata, racemi terminales et e summis alis.

β. *glabrata*, folia elliptico-lanceolata, racemi terminales, petioli ramulique adulti glabri.

γ. *axillaris*, folia elliptico-lanceolata, patioli ramulique pubescentes, racemi axillares.

Loc. α. Ora australis, Port Philip, 1802. *R. B.*; orient., Twofold Bay, 1818. *D. Cunningham.* β. prope Port Jackson. γ. Ora austr., Wilson's Promontory. *D. Baxter.*

34 4-5. L. *Fraseri*, foliis ovali-oblongis obtusis dentatis: basi acuta subcuneata integerrima; adultis supèr glabriusculis subtèr sericeis, racemis axillaribus terminalibusque, pistillis glaberrimis.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1818. *D. Fraser.*

OBS. L. dentata, quae foliorum figura subsimilis, differt pistillis pedicellisque ovarii villosis, seminibus utrinque alatis, et foliis brevioribus subtùs non sericeis.

STENOCARPUS. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 390.

OBS. Glandulae cutaneae in pagina solùm inferiore.

2. S. *Cunninghamii*, foliis oblongis obtusiusculis basi attenuatis planis paginis concoloribus, nervis 3-5 altè immersis, perianthiis pedunculo communi partialibusque umbellae ramulisque tomentosis.

Loc. Ora septentr.-occid., Vansittart Bay, 1819. *D. Cuningh.*

BANKSIA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 391.

OBS. Ovarium uniloculare, biovulatum. Ovula collateralia, supra medium marginis affixa; testae latere exteriore rima longitudinali aperto, ut membrana interna nucleum includens e majore parte denudata sit. Mox post foecundationem testae ovulorum amborum per latera suà respondentia arctè cohaerent, sensimque auctae et induratae, efformant fructûs maturi dissepimentum liberum ligneum bifidum, cujus faciebus (basi pro nucleis excavatis) semina apice alata, integumento simplici (ex interna membrana ovuli formato) instructa, applicata sunt [1].

Glandulae cutaneae in pagina superiore foliorum nullae; paginae inferioris ovales, nunc latiores quàm longae, limbo annulari simplici, disco lineari, lanâ crispatâ semper occultatae, et dum folia avenia, sive venis vix anastomasantibus donata, per epidermidem aequabilem sparsae; vel saepiùs, dum folia reticulato-venosa, in fundo lacunarum epidermidis confertae.

Foveolae seu lacunae subsimiles et eadem prorsùs dispositio glandularum confertarum in earum fundo exstant in *Nerio Oleandro* et *odoro*. Lacunae N. Oleandri olim à Malpighio benè delineatae [2], recentiùsque a D. Krocker [3], et ab utroque auctore pori v. rimae insolitae magnitudinis et figurae de-

[1] *King's Australia*, *vol.* 2. *p* 551.
[2] *Malpigh. anat. plant. p.* 37. *tab.* 20. *f.* 106.
[3] *De plantarum epidermide*, *tab.* 1. *f.* 4.

nominatae; nuperrimè a D. Ad. Brongniart pro perforationibus laminae exterioris epidermidis duplicis habitae, cujus lamina interior (in fundo lacunae) absque stomatibus seu glandulis descripta est. 35

Glandulae pariter confertae, sed in areis levissimè depressis, et pube rarâ perbrevi cinctis, in Ficûs speciebus nonnullis occurrunt; et densior aggregatio glandularum in areis haud depressis nec pube ullâ cinctis in Begoniis pluribus obvia est: dum in centro cujusvis pustulae valdè elevatae, nudo oculo conspicuae, per lentem areolatae, ramorum Myzodendri punctulati *Banks. et Soland. MSS.* glandula unica exstat.

5-6. B. *Cunninghamii*, foliis linearibus planiusculis longitudinalitèr vel apice spinuloso-dentatis integrisve: subtèr incanis aveniis, bracteis omnibus amenti tomentosis obtusis; involucrantibus ramulisque pilosis.

Banksia Cunninghamii. *Sieb. herb. nov. holl. n.* 6. *Spreng. syst. cur. post. p.* 47. *Schult. in Roem. et Schult. syst. mant. vol.* 3. *p.* 289. *Reichenb. hort. bot. cent.* 1. *p.* 58. *tab.* 81.

Loc. Ora orient., mont. prope Port Jackson, 1817. *D. Cunningham.* Ora merid., Wilson's Promontory, 1825. *D. Baxter.*

OBS. Species proxima B. spinulosae, quae differt foliis fruticis adulti floridi angustioribus, marginibus revolutis paginam inferiorem paritèr incanam saepiùs omninò occultantibus, ramulis saepissimè glabriusculis, bracteis involucrantibus praeter tomentum pannosum apice tantùm nec longitudinalitèr pilosis.

21-22. B. *media*, folits cuneato-linearibus truncatis dentato-serratis basi attenuatis: subtèr reticulatis venis venulisque glabratis lacunis tomentosis, perianthii unguibus sericeis; laminis glabris, folliculis glabriusculis immersis floribus marcescentibus.

Loc. Ora occid.-merid., inter Cape Arid et Lucky Bay, 1824. *D. Baxter.*

22-23. B. *Caleyi*, foliis linearibus truncatis serrato-dentatis basi attenuatis: subtèr venoso-costatis venuloso-reticulatis venis venulisque glabratis lacunis tomentosis, perianthiis muticis: laminis glabriusculis, stigmate angulato-cylindraceo angulis hispidulis, folliculis emersis.

Loc. Ora occident.-merid., mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

22-23. B. *Baueri*, foliis lineari-cuneatis elongatis serrato-dentatis: subtèr venoso-costatis venuloso reticulatis venis venulisque glabriusculis lacunis tomentosis, perianthiis sericeis marcescentibus: aristis filiformibus villosis laminas superantibus.

36 Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

22-23. B. *Menziesii*, foliis lato-linearibus truncatis dentatis: subtèr venoso-costatis venuloso reticulatis venis venulisque pubescentibus lacunis tomentosis, perianthiis deciduis unguibus laminisque sericeis, folliculis tomentosis hinc basi styli mucronatis.

Loc. Ora merid.-occid., ad rip. Swan River, 1827. *D. Fraser.*

28-29. B. *Solandri*, foliis cuneatis truncatis pinnatifido-incisis: lobis semiovalibus; subtèr incanis nèrvosis venuloso-reticulatis, perianthii marcescentis unguibus sericeis; laminis glabratis acutis, stigmate capitulato.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

29-30. B. *Baxteri*, foliis pinnatifidis truncatis lobis triangularibus acutis subtèr nervosis venoso-reticulatis lacunis tomentosis, ramulis villosis, amentis globosis, perianthiis stylisque villosis, stigmate subulato, strobilo oligocarpo, folliculis tomentosis hinc basi styli rostratis.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

29-30. B. *Goodii*, foliis oblongis sinuato-dentatis: subtèr venoso-costatis venuloso-reticulatis venis venulisque glabratis lacunis tomentosis, caule abbreviato, amento foliis obvallato, bracteis involucrantibus subulatis villosissimis, perianthii unguibus villosis; laminis acuminatis glabratis, stigmate ovato sulcato.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

29-30. B. *prostrata*, foliis elongatis sinuato-pinnatifidis lobis integerrimis: subtèr venuloso-reticulatis venulis glabriusculis lacunis tomentosis, caule prostrato tomentoso, amento aphyllo, perianthii unguibus crispato-tomentosis; laminis glabriusculis nunc apice pilosis, stigmate subulato subexsulco.

Banksia prostrata. *Br. in Mackay's catal.*

Loc. Ora occid.-merid., prope King George's Sound, 1823. *D. Baxter.*

30-31. B. *Dryandroides*, foliis linearibus pinnatifidis lobis isoscelo-triangularibus: subtèr tomentosis enervibus aveniis, amentis

ovatis, perianthiis sericeis, stylo glabro, stigmate capitato, 37
folliculis planiusculo-compressis limbo glabrato.

Banksia Dryandroides. *Baxter in litt.*, *Sweet. flor. austral. tab.* 56.

Loc. Ora occid-merid., mont. prope King George's Sound. 1823. *D. Baxter.*

30-31. B. *Brownii*, foliis linearibus pinnatifidis: laciniis linearibus parallelo-approximatis adscendenti-falcatis: subtèr incanis uninervibus aveniis, amentis cylindraceis, perianthii unguibus laminisque sericeis, stylo uncinato, stigmate simplici, folliculis immersis.

Banksia Brownii. *Baxter in litt.*

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

31. B. (ISOSTYLIS) *ilicifolia*, foliis cuneatis inciso-serratis (fruticis juvenilis inciso-pinnatifidis elongatis): subtèr immersè reticulato-venosis venulis glabris lacunis minutis tomentosis, amentis brevissimis.

Banksia ilicifolia. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 396. *n.* 31.

Loc. Ora occid.-merid., prope King George's Sound, 1801-2. *R. B.*

OBS. Strobili brevissimi, folliculis saepè 1-2 verticalibus, quandoque 3-10 subhorizontalibus.

DRYANDRA. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 396.

OBS. Ovarium uniloculare biovulatum. Ovula post foecundationem cohaerentia, ut in Banksia, et in plerisque speciebus Dissepimentum ligneum semibifidum fructûs maturi omninò simile.

Duae tamen sectiones (seu subgenera) fructûs structuram admodùm diversam et a Dryandris veris et ab invicem exhibent.

In harum altera (DIPLOPHRAGMA) dissepimentum constat e laminis duabus membranaceis planis, ad basin usque facillimè separabilibus, quibus semina conformia apice alata alâ persistenti extùs applicata.

In altera sectione (APHRAGMA) dissepimentum nullum, semina levitèr cohaerentia, alâ apicis persistenti arachnoideâ e fibris variè flexis per membranam pellucidam, extùs auctâ membranâ crustaceâ conformi, solubili, quasi e duplici strato fibrarum rectarum in altero longitudinalium in altero transversarum formatâ, alae seminis Dryandrae verae analogâ!

38 Ad hanc sectionem referenda D. pteridifolia *prodr.*, cujus D. blechnifolia *prodr.* varietas est.

Glandulae cutaneae ut in Banksiis semper lana crispata tectae, et saepiùs in fundo lacunarum confertae; in quibusdam, praesertìm in speciebus foliorum laciniis plurinervibus vel venis inconspicuis, per epidermidem aequabilem vel vix lacunosam sparsae.

3-5. D. *Serra*, foliis elongato-linearibus inciso-pinnatifidis lobis divaricatis mucronatis subaequilateris: subtèr niveo-tomentosis subenervibus aveniis; supèr reticulatis glabris, involucri squamis lanceato-linearibus margine tomentosis, perianthii unguibus laminisque sericeis.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

3-5. D. *concinna*, foliis lato-linearibus pinnatifido-incisis basi cuneata indivisa: lobis divaricatis subaequilateris mucronatis: subtèr niveo-tomentosis obsoletè nervosis; supèr reticulatis, involucri squamis lato-linearibus extùs tomentosis interioribus obtusis, perianthii laminis lanceolatis glabris; unguibus filiformibus villosis.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

3-5. D. *foliolata*, foliis elongato-linearibus inciso-pinnatifidis truncatis cum mucronulo: lobis scaleno-triangularibus acutiusculis parallelo-nervosis subtùs niveis, involucri squamis plerisque foliolo nano appendiculatis, perianthii (semipollicaris stylo ⅓ brevioris) unguibus laminisque villosissimis; stigmate subexsulco duplò longiore quàm lato basi incrassata.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

3-5. D. *squarrosa*, foliis linearibus dentato-incisis acutis subtèr niveis: caulinis elongatis rameis floralibusque brevioribus omnium lobis distantibus enervibus mucronatis, involucri squamis subulato-linearibus aristato-acuminatis glabriusculis apice recurvis.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

6-7. *D. Baxteri*, foliis elongato-linearibus pinnatifidis: lobis scaleno-triangularibus apiculo brevissimo obtuso marginibus incrassato-recurvis: subtèr niveo-tomentosis enervibus uni-

nervibusque aveniis, involucris lanatis bracteis interioribus e lineari basi subulatis, perianthii laminis villosis villis apicis elongatis. 39

Loc. Ora occid.-merid., prope King George's Sound, 1823 et 1829. *D. Baxter.*

8-9. D. *arctotidis*, foliis linearibus pinnatifidis subtèr niveo-tomentosis caulem glabrum subaequantibus: lobis lineari-lanceatis decurrentibus aveniis marginibus incrassato-recurvis, involucri squamis lineari-lanceolatisg labriusculis, perianthii unguibus laminisque villosis; tubo imberbi.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

9-10. D. *Fraseri*, foliis linearibus pinnatifidis caule ramoso erecto multotiès brevioribus subtèr niveo-tomentosis: lobis lineari-subulatis falcatis mucronatis margine revolutis, involucri squamis lineari-subulatis pubescentibus, perianthii adulti laminis glabriusculis antherâ longioribus, stigmate subulato obsoletè sulcato.

Loc. Ora merid.-occid., Swan River, 1827. *D. Fraser.*

10-11. D. *seneciifolia*, foliis subtùs niveis: infra medium linearibus integerrimis extra medium pinnatifidis: lobis distantibus linearibus uninervibus terminali proximis longiore, involucri squamis interioribus subulatis patulis plumoso-villosis, perianthii laminis pilosis.

Loc. Ora occid.-merid., regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

11-12. D. (DIPLOPHRAGMA) *bipinnatifida*, foliis caule squamato longioribus extra medium bipinnatifidis laciniis linearibus mucronulatis margine revolutis supèr pilosis subtèr tomentosis, involucri squamis exterioribus ovato-lanceolatis; interioribus sensìm longioribus augustioribusque.

Loc. Ora merid.-occid., mont. prope Swan River, 1827. *D. Fraser.*

11-12. D. (APHRAGMA) *nervosa*, foliis pinnatifidis: lobis semilanceatis parallelo-nervosis, caule erecto humili, perianthii laminis brevè aristatis apice laxè penicillatis, involucri squamis lanceolatis tomentosis.

Dryandra nervosa. *Br. MSS.* 1824. *Sweet. flor. austral. tab.* 22.

Loc. Ora merid., inter Cape Pasley et Cape Arid, 1823. *D. Baxter.*

40 11-12. D. (APHRAGMA?) *calophylla*, foliis pinnatifidis: lobis semi-ovato-lanceolatis parallelo-nervosis divaricatis plerisque intervallo acutangulo latioribus, caule abbreviato ramis floriferis prostratis folio brevioribus infrà squamatis apice foliatis, involucri squamis lineari-lanceatis tomentosis, perianthii laminis villosis apice penicillatis.

Loc. Ora occid.-merid. regio mont. prope King George's Sound, 1829. *D. Baxter.*

HEMICLIDIA.

Perianthium quadrifidum, regulare. *Antherae* laminis concavis inclusae. *Squamulae* hypoginae quatuor. *Ovarium* uniloculare, biovulatum. Pericarpium subcrustaceum, undique barbatum, hinc apice dehiscens, indè rumpens. *Semen* unicum maturescens, ventricosum, apterum. *Receptaculum commune* planum. *Involucrum* imbricatum.

Frutex *habitu omninò Dryandrae*) *erectus*, *ramosissimis.* Folia *pinnatifida*, *lobis mucronatis pungentibus*, *supèr eglandulosa; subtèr reticulato-venosa*, *areolis lacunosis lanâ crispatâ repletis*, *fundo glanduliferis.* Involucra *terminalia*, *solitaria, foliis confertis interioribus nanis obvallata.*

OBS. A Dryandra distinguitur solummodò Pericarpio subcrustaceo et apice tantùm determinatim dehiscenti; Semine ventricoso aptero; Dissepimento, e testis ovulorum cohaerentibus formato, arachnoideo-membranaceo nec in lamellas duas separabili, cum ovulo abortiente basi alato, à semine maturo soluto.

Inter Hemiclidiam et Proteam Africae australis insignis analogia respectu floris, inflorescentiae et primo intuitu pericarpii structurae obtinet. Haec duo genera tamen in serie naturali longo certè intervallo distant: atque Hemiclidia symmetriâ omnium partium et notis characteristicis ritè perspectis tam arctè cum Dryandra convenit, ut potiùs ejusdem sectionem quàm genus verè diversum constituat.

1. H. *Baxteri.*

Dryandra falcata. *Prodr. flor. nov. holl.* 1. *p.* 397. *n.* 4.

Genus à Dryandra, ob fructûs structuram, distinctum. *D. Baxter. in litt. dat.* 1826.

Loc. Ora occid.-merid., prope Lucky Bay, 1802, *R. B.* et 1825, cum fructu maturo. *D. Baxter.*

FINIS.

Beobachtungen

über

die Befruchtungsorgane und die Art der Befruchtung

bei

den Orchideen und Asklepiadeen.

(Observations on the organs and mode of fecundation in Orchideae and Asclepiadeae. By Robert Brown, F. R. S., Hon. M. R. S. Edin. et R. J. Acad., V. P. L. S. Foreign Member of the Imperial Academy of Sciences of St. Petersburg, of the Royal Academies of Sciences of Sweden, Denmark and Bavaria, of the Royal Institute of Holland and of the Imperial Academy of Naturalists, Corresponding Member of the Royal Institute of France, and of the Royal Academies of Sciences of Prussia and Brussels etc. London. Oct. 1831. (For Distribution.) 56. S. 8.)

Uebersetzt vom Herausgeber.

Vorbemerkung des Uebersetzers.

Diese für die Pflanzenphysiologie höchst wichtigen Untersuchungen wurden von unserm Verfasser der Linne'schen Societät in den Sitzungen vom 1. und 15. November mitgetheilt, und bald nachher im Dezember-Heft des *Philosophical Magazine's* von Taylor und Philipps auszugsweise bekannt gemacht, von welchem Auszuge Herr Mohl in der botanischen Zeitung vom 21. und 22. Juni 1832 N. 23. S. 353 u. ff. eine Uebersetzung lieferte. Die vollständige Darlegung der über diesen Gegenstand gemachten Beobachtungen ist in einer, bloss zur Vertheilung an Freunde bestimmten Druckschrift enthalten, die wir hier mit Genehmigung unsers verehrten Freundes in einer treuen Uebersetzung mittheilen, und damit einen späteren, auf einem besonderen Druckblatte von Herrn Rob. Brown ausgegebenen Nachtrag verbinden, woran sich denn manches Andere hieher Gehörige anreihen dürfte; denn es ist merkwürdig und verdient wohl beachtet zu werden, dass dieser ausgezeichnete Geist, welcher stets von den tiefsten und bedeutungsvollsten Anregungen der Natur bewegt wird, hier abermals *) eine Frage aufnahm und beantwortete, die gleichzeitig, und zum Theil noch ohne sein Mitwissen, von andern berühmten Beobachtern in verschiedenen Theilen Europas zur Sprache gebracht und nun mit seiner Beihülfe ihrer vollständigen Beantwortung ganz nahe geführt worden ist.

*) Man erinnere sich der Untersuchungen über die Structur des unbefruchteten Pflanzeneychens; über die beweglichen Elementarkörperchen in der Pollenmasse u. s. w., die im 4ten Bande dieser Sammlung mit den gleichzeitigen Arbeiten anderer Naturforscher über denselben Gegenstand zusammengestellt worden sind.

Mein Hauptzweck ist, auf den hier folgenden Blättern einige neuere Beobachtungen über den Bau und die Einrichtung der Sexual-Organe der Orchideen und Asklepiadeen, als derjenigen beiden Familien phänogamischer Pflanzen, welche bisher die gewichtigsten Einwürfe gegen die herrschende Theorie der Pflanzenbefruchtung dargeboten haben, mitzutheilen.

Dem Berichte über diese Beobachtungen, welche grösstentheils im Verlaufe dieses Jahrs (1831) gemacht wurden, will ich aber eine, das Einzelne meist nur kurz berührende Zusammenstellung der verschiedenen, über die Art der Befruchtung in den beiden genannten Familien bisher aufgestellten Meinungen vorausgehen lassen, und am Schlusse der Betrachtungen über die Orchideen noch einige andere Puncte in dem Baue dieser natürlichen Familie berühren.

In einer besondern Abhandlung gedenke ich tiefer in die Besonderheiten der Structur und der Lebensverrichtungen der Geschlechtsorgane einzugehen, und zugleich eine, so viel mir möglich, vollständige Geschichte der Fortschritte der Untersuchung, mit Rücksicht sowohl auf den allgemeinen Bau als auf die Anordnung dieser beiden Pflanzenfamilien, zu entwerfen.

Orchideen.

Die Schriftsteller, deren Meinungen oder Vermuthungen, über die Art und Weise der Befruchtung bei den Orchideen ich hier berühren muss, lassen sich eintheilen in solche, welche die unmittelbare Berührung des Pollens und der Narbe als wesentlich nothwendig betrachteten, und in solche, welche wegen gewisser Eigenthümlichkeiten des Baus und der gegenseitigen Stellung der Geschlechtsorgane bei dieser Familie, die unmittelbare gegenseitige Berührung dieser Theile in manchen Fällen für schwierig oder ganz unwahrscheinlich gehalten, und dem zu Folge andere Erklärungsweisen dieser Function versucht haben.

Im Jahre 1760 nahm Haller, der frühste Schriftsteller aus der ersten der genannten Classen, bei Beschreibung seiner *Epipactis* an, dass die Antheren oder Pollenmassen, nachdem sie aus den Fächern, in welchen sie anfangs eingeschlossen waren, herausgetreten sind, zunächst von dem Fortsatz, welchen er *sustentaculum* nennt, (dem Schnäbelchen, *rostellum*, nach Richards Bezeichnung,) festgehalten werden und dann von diesem gerade auf die Narbe fallen. Er bemerkt hiebei, dass sowohl bei dieser Gattung als bei *Archis* die Narbe vermittelst einer Grube oder Rinne mit dem Fruchtknoten in Verbindung stehe.

Da er aber schon im Jahr 1742 in seiner genauen Beschreibung der Narbe von *Archis* und in den Angaben über *Epipactis* auch der Drüse erwähnte,

die, wie er sagt, von dem Sustentaculum entspringt und sich zwischen die beiden Pollenmassen, diese verbindend, legt, so war folglich schon zu jener Zeit seine Meinung über diesen Gegenstand hiedurch zwar nicht bestimmt ausgesprochen, aber doch stillschweigend mit angedeutet, — oder richtiger vielleicht schon im Jahr 1736, wo er zuerst die mit dem Fruchtknoten in Verbindung stehende Rinne beschrieb und dabei bemerkte, dass sie die Stelle des Griffels vertrete.

Adanson lässt (1763) die Pollenmassen ausgeworfen und auf die Narbe geschleudert werden, von welcher letzteren er eine, mindestens eben so befriedigende Schilderung entwirft, als uns einige neuere Autoren von derselben liefern. Er beschreibt die Blüthe einer *Orchidee* als einmännig, mit einem zweifächrigen Staubbeutel, welcher in Massen zusammenhängende Pollen enthalte, (eine Ansicht dieses Theils, welche zuerst Bernhard von Justieu aufgefasst, aber nicht bekannt gemacht hatte,) und bemerkte richtig die relative Stellung sowohl des Staubfadens als der Samenhalter des Fruchtknotens zu den Abtheilungen der Blüthendecke.

Im Jahr 1777 gab Curtis in der Flora Londinensis bei *Ophrys apifera* eine getreue Abbildung und Beschreibung der Pollenmassen, welche er Antheren nennt, der in zwei gesonderte Grübchen oder *bursiculae* eingeschlossenen Drüsen an ihrem Grunde, und der Narbe, mit deren Oberfläche er die Pollenmassen in Berührung darstellt.

In seinem zweiten Bande zeigt er deutlich die beiden seitlich angewachsenen Lappen der Narbe, und die Oehrchen der Säule von *Orchis mascula;* und diese Oehrchen, welche jetzt insgemein als unentwickelte Staubfäden betrachtet werden, findet man nochmals auch noch bei mehreren anderen Orchis-Arten in demselben Werke abgebildet.

1793 behauptete Christian Conrad Sprengel, die Pollenmassen gelangten unmittelbar, und zwar im Allgemeinen durch die Beihülfe der Insecten, mit der absondernden und klebrigen Fläche auf der vordern Seite des Säulchens, das heisst mit der Narbe, in Berührung.

Im Jahr 1799 vertheidigte J. K. Wachter, was die Nothwendigkeit einer unmittelbaren Berührung des weiblichen Organs und der Pollenmassen anbelangte, dieselbe Meinung; und dieser Beobachter war auch der erste, dem die künstliche Befruchtung einer orchisartigen Pflanze gelang, indem er das Pollen auf die Narbe der *Habenaria bifolia* brachte.

In demselben Jahre, oder zu Anfang des Jahres 1800 betrachtete auch Schkuhr diesen Gegenstand aus demselben Gesichtspuncte und bemerkte, dass die Pollenmassen, welche der Einwirkung des Wassers widerstehen, durch die klebrige Feuchtigkeit der Narbe schnell aufgelöst werden.

Im Jahr 1800 gab *Swartz*, indem er derselben
5 Meinung beitrat, verschiedene Wege an, auf welchen das Pollen in den verschiedenen Zünften dieser Familie

zur Narbe gelangen könne, wiederholte Schkuhrs Behauptung in Betreff der auflösenden Kraft der Narbe, und beschrieb bei *Bletia Tankervilliae* Kanäle, welche die aufgesogne Flüssigkeit von der Narbe in den Fruchtknoten leiten.

1804 versicherte Salisbury, dass es ihm gelungen sey, mehrere Arten aus verschiedenen Zünften der Orchideen-Familien durch Uebertragung der Pollenmassen auf die Narbe zu befruchten, und beschrieb auch die, zuerst von Haller erwähnten, mit der Höhle des Fruchtknotens in Verbindung stehenden Narbenkanäle.

1827 theilte L. C. Treviranus verschiedene im Jahr 1824 von ihm angestellte Versuche mit, welche hinlänglich darthun, dass durch unmittelbare Anwendung des Pollens auf die Narbe die Befruchtung bewirkt werden könne.

Gegen das Ende des Jahrs 1830 wurde ein Brief des Professors Amici an Herrn Mirbel bekannt gemacht, in welchem dieser ausgezeichnete Beobachter mikroskopischer Gegenstände angiebt, dass bei manchen phänoganischen Pflanzen die Röhren oder Schläuche (*boyaux*) des Pollens durch den Griffel in die Höhle des Fruchtknotens eindringen und sich unmittelbar an die Eychen anlegen.

In dieser wichtigen Mittheilung wird zwar der Orchideen nicht gedacht, Herr Adolph Broginart bemerkt aber in einer Note, dass er auch bei dieser Familie Pollenschläuche oder *boyaux* habe entstehen

sehen, dass aber diese Schläuche hier sowohl wie in allen andern Familien, wo er dieselben beobachtet habe, sich in dem Zellgewebe der Narbe verloren hätten.

Die zweite Classe der Schriftsteller beginnt mit Linnäus, welcher, weder durch seine eigne noch durch irgend eine andere damals vorhandene Beschreibung der Orchideen-Narbe befriedigt, im Jahr 1764 die Frage aufwarf: ob der Einfluss des Pollen nicht etwa innerlich dem Fruchtknoten mitgetheilt werden könne?

Im Jahr 1770 gab Schmidel, in der Schilderung einer Art von *Epipactis*, die Beschreibung und Abbildung der oberen Lippe der Narbe, (des Schnäbelchens nach Richard,) mit ihrer Drüse, sowohl vor als nach dem Aufbrechen des Staubbeutels, und da er diesen Theil, bevor die Pollenmassen sich daran befestigt haben, „*stigma virgineum*" nennt, so kann er ebenfalls zu dieser Classe von Schriftstellern gezählt werden.

Kölreuter, der nächste Schriftsteller in der Zeitfolge, dessen Schrift schon erschienen war, noch ehe Linne's Frage bekannt wurde, stellte um 1775 den Satz auf: dass die Pollenmassen, die er nackte Antheren nennt, ihren befruchtenden Stoff der Oberfläche der Fächer der wahren Anthere, die er folglich für die Narbe ansieht, mittheilen, und dass derselbe von dieser Oberfläche eingesogen und zum Fruchtknoten geleitet werde.

Im Jahr 1787 äusserte Dr. Jonathan Stokes die Vermuthung, dass sowohl bei den Orchideen als bei den Asklepiadeen der männliche Einfluss, oder nach John Hunters Ausdruck das ordnende Princip, ohne die Dazwischenkunft der Luft zum Embryo gelangen könne; offenbar dasselbe, was Linnäus angedeutet hatte, mit dessen Muthmassung er jedoch nicht bekannt seyn konnte, da dieselbe erst 1791 bekannt wurde.

1791 stellte Batsch die Behauptung auf, dass bei *Orchis* und *Ophrys*, — und was von diesen gilt, lässt sich wenigstens auf alle *Satyrinae* oder *Ophrydeae* ausdehnen, — die Pollenmasse nur durch das Zurücktreten der in ihr enthaltenen befruchtenden Kraft durch das Stielchen oder die *caudicula* auf die unter ihr liegende Drüse, die er mehr zur Narbe als zur Anthere zu rechnen geneigt ist, in das Ovarium einwirken könne.

Der verstorbene Professor Richard endlich sagte (1802) ausdrücklich, dass bei den Orchideen und Asklepiadeen die Befruchtung erfolge, ohne dass bei den Staubfäden eine Ortsveränderung statt finde; seine Ansicht ist demnach als völlig übereinstimmend mit der von Batsch zu betrachten und auf die ganze Familie anzuwenden.

Aus der Beschreibung, die ich in einem 1810 herausgegebenen Werke *) vom Blüthenbau der Orchi-

*) *Prodromus Florae Novae Hollandiae* I. p. 310. ed. 2. in unsrer

deen gab, könnte man vielleicht schliessen, dass meine Meinung über die Befruchtungsweise derselben mit der von Batsch und Richard übereinstimme, obwohl ich sie an jener Stelle nicht wirklich ausgesprochen habe; und nicht viel deutlicher auch in einer andern Abhandlung fast von demselben Datum, *) wo ich gelegentlich diese Familie berührte. Ich habe aber seitdem bei verschiedenen Gelegenheiten die Ansicht, welche ich, bis vor kurzem, stets als die wahrscheinlichste Hypothese über diesen Gegenstand betrachtete, mit grösserer Bestimmtheit vorgetragen. Indess erschien mir die Wahrscheinlichkeit einer solchen Annahme bei den Orchideen immer etwas schwächer, als bei den Asklepiadeen, weil bei jenen an dem weiblichen Organ eine absondernde Oberfläche, welche augenscheinlich bestimmt ist, auf das Pollen ohne Dazwischenkunft eines andern Theils zu wirken, deutlich wahrgenommen wird, und weil mir auch schon einige unmittelbare Beweise eines solchen Vorgangs bekannt waren, obwohl sie mir damals noch nicht genügend erschienen. In Ansehung der Asklepiadeen aber hegte ich kaum den geringsten Zweifel an der Sache, indem bei dieser Familie die einzige

Ausgabe von R. Browns vermischten botanischen Schriften. Bd. 3. 1. S. 166.

Der Uebersetzer.

*) Ueber Jüssieus Proteaceen, im 10ten Bande der *Transactions of the Linneen Society of London*, gelesen am 1. Januar 1809, im Druck erschienen 1811. Siehe unsre Sammlung Band 2. S. 61.

Der Uebers.

offenbar absondernde Oberfläche der Narbe von den angeblichen Leitern des männlichen Einflusses bedeckt ist, und mir wenigstens kein Beweis seiner Wirkung auf irgend einem andern Wege bekannt war.

Im Jahr 1816 oder 1818 erhielt ich von dem berühmten, nun verstorbenen Aubert du Petit Thouors einige gedruckte Bogen eines von ihm unternommenen Werks über die Orchideen, welches im Jahr 1822, mit wenigen Veränderungen, vollendet und herausgegeben wurde.

Aus dem unvollendeten Werk sowohl als aus dem später erschienenen geht hervor, dass dieser geistreiche Botaniker die klebrige Masse, welche die Körner oder Läppchen des Pollens mit einander verbindet, als die „aura seminalis“ oder befruchtende Substanz betrachtete, dass nach ihm das elastische Stielchen der Pollenmassen, welches bei einem Theil der Familie vorkommt, aber nicht vor dem Austreten des Pollens gebildet werden soll, aus dieser klebrigen Substanz besteht, und dass, zu Folge dieser Annahme nach dem Aufblühen der Blume, das Gluten, welches aus dem Pollen hervorgetreten ist, in allen Fällen mit der Narbe in Verbindung treten muss.

Er beschreibt die Narbe als eine klebrige Scheibe auf der Oberfläche des Säulchens, aus welcher ein Faden oder eine Schnur von gleicher Beschaffenheit mitten durch den Griffel in die Höhle des Fruchtknotens hinabsteigt, wo sie sich in drei Aeste zertheilt, deren jeder sich wieder in zwei Aeste spaltet. Die auf diese

Weise gebildeten sechs Zweige legen sich dicht an die Wände des Fruchtknotens, laufen, jeder an einer Seite des entsprechenden Samenbodens bis zum Grunde desselben herab, und senden dabei zahlreiche Aestchen aus, welche sich zwischen den Eychen verbreiten und diese in unregelmässige Gruppen sondern.

Hiedurch ist, nach diesem Schriftsteller, eine Verbindung begründet zwischen dem Staubbeutel und den Eychen, welche, wie er weiter hinzufügt, durch ihre Oberfläche, nicht aber, wie er bei andern Familien voraussetzt, durch ihren Nabelstrang oder Anheftungspunct am Samenboden befruchtet werden.

Die merkwürdige hier angeführte Schilderung der Narbe scheint, obgleich sie von einem so ausgezeichneten und originellen Beobachter, der noch dazu diese Pflanzenfamilie vorzugsweise studirt hatte, herrührte, dennoch von neueren Autoren entweder ganz übersehen oder mit einem gewissen Misstrauen betrachtet worden zu seyn, indem keiner, so viel mir bekannt ist, auch nur auf dieselbe angespielt hat. Ich selbst muss bekennen, dass sie mir gänzlich entgangen war, bis nach der Zeit, da ich die Beobachtung machte, welche in der gegenwärtigen Abhandlung mitgetheilt werden soll, und die deren Richtigkeit, zwar nicht in Betreff der Natur und des Ursprungs der Wände-Stränge, wohl aber in Hinsicht auf das Daseyn und den Verlauf derselben bestätigt.

Im Jahr 1824 erklärte Herr Professor Link das

Schnäbelchen (*rostellum.* Richard) für die unbestreitbare wahre Narbe.

1829 sprach Herr Lindley, der seit mehreren Jahren den Orchideen seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und vor kurzem einen Theil eines schätzbaren systematischen Werks über diese Familie herausgegeben hat, seine Meinung dahin aus, dass hier die Befruchtung vermittelst einer Aufsaugung (und Fortleitung) aus den Pollenmassen durch deren Drüse in den Narbenkanal erfolge.

Dieselbe Annahme wird von ihm, 1830, in seiner *Indroduction to the Natural System of Botany* wiederholt, und in diesem Werke scheint er auch die Drüsen, an welche sich die Pollenmassen bei den Ophrydeen anheften, als vom Staubfaden entspringend, nicht aber als zur Narbe gehörig, wie ich sie 1810 beschrieben hatte, zu betrachten. Aus einer Stelle seines in demselben Jahr erschienenen systematischen Werks scheint sogar hervorzugehen, dass er die ähnlichen Drüsen, welche bei den meisten Orchideen der übrigen Zünfte vor- 8
kommen, gleichfalls mit zum Staubfaden rechne, in seiner „*Introduction*" bringt er sie aber noch bei Allen, die Ophrydeen ausgenommen, zur Narbe.

Gegen das Ende des Jahres 1830 erschien der erste Theil von Herrn Francis Bauers *Illustrations of Orchideous Plants* herausgegeben von Herrn Lindley.

Aus diesem Werke, von dessen Vortrefflichkeit und Schönheit man nie zu viel sagen kann, ersieht man, dass Herr Bauer in seiner Ansicht oder Theorie der Be-

fruchtung bei den Orchideen nicht wesentlich von Batsch, Richard und andern Neueren abweicht. Aus einer dieser Figuren erhellt, dass bei ihm diese Theorie schon um das Jahr 1792 entstanden war, und in einer andern von demselben Datum hat er bei einer zu den Ophrydeen gehörenden Pflanze den Bau der Pollenkörner, den ich bei dieser Abtheilung erst 1806 richtig erkannte, sehr genau dargestellt. Obgleich Herrn Bauers Theorie im wesentlichen dieselbe ist, wie die von Batsch und Richard, so finden sich doch einige Puncte, die ihr eigenthümlich sind. Dahin gehört vorzüglich dieses, dass er annimmt, die Befruchtung erfolge lange vor der Entfaltung der Blume, zu einer Zeit, wo die Geschlechtsorgane sich noch in einer solchen Lage zu einander befinden, vermöge deren der befruchtende Stoff, (welcher, seiner Meinung nach, von dem Pollen durch dessen Caudicula, wo diese vorhanden ist, auf die daran befestigte Drüse übergeht,) der Narbe, mit welcher um diese Zeit die Drüse entweder in unmittelbarer Berührung steht, oder ihr doch sehr nahe liegt, leichtlich mitgetheilt werden kann. In ihren Hauptpunkten lässt sich diese Ansicht fast auf die ganze Familie anwenden, in ihrem ganzen Umfange aber gilt sie nur von den Satyrinä oder Ophrydeä, bei welchen Herr Bauer mit Herrn Lindley, die Drüsen zu dem Staubfaden und nicht zur Narbe zu rechnen scheint. Bei denjenigen Gattungen dieses Tribus, bei welchen die Drüse in einen Sack oder *bursicula* eingeschlossen ist, zeichnet und beschreibt er Oeffnungen am hintern Ende des Sacks, durch welche der be-

fruchtende Stoff von der Drüse zur Narbe geführt wird, und eine dieser Figuren soll das Moment darstellen, in welchem eine Drüse den befruchtenden Stoff mittheilt.

Es ist unmöglich, über Herrn Bauers Theorie richtig zu urtheilen, ehe alle seine Gründe und Beweise zu deren Gunsten beigebracht sind; ich muss indess bemerken, dass die bis jetzt vorliegenden mich noch keineswegs befriedigen.

Denn fürs erste scheint es mir, als ob das Pollen in jener sehr frühen Periode, in welcher nach dieser Theorie die Befruchtung erfolgen soll, eben so wenig im Stande sey, seinen befruchtenden Stoff der Narbe mitzutheilen, als diese, ihn aufzunehmen, wobei noch der, an sich zwar minder wichtige Umstand in Betracht kommt, dass um diese Zeit die Eychen weder den gehörigen Grad ihrer Entwicklung erreicht, noch auch 9
diejenige Lage angenommen haben, zu welcher sie erst später gelangen und welche der Spitze des Kerns (*nucleus*) d. i. dem Punkte der Befruchtung, die entsprechende Richtung gegen die supponirte befruchtende Oberfläche zertheilt.

Zweitens ist die Figur, von der man annehmen könnte, dass sie die Richtigkeit der Theorie demonstrire, — die nemlich, welche die Drüse in dem Akte der Mittheilung des befruchtenden Stoffs darstellt, nur funfzehnmal vergrössert, eine Vergrösserung, die zur Begründung einer Thatsache dieser Art keineswegs hinreicht, während noch ausserdem die Abtrennung kleiner Körnchen, die gewiss oft eintritt, wenn die Drüse unter

Wasser gebracht wird, leicht auf eine andere Weise erklärt werden kann.

Drittens war ich nie im Stande, die von Herrn Bauer dargestellten Oeffnungen in den *bursiculae* von *Orchis* und *Ophrys*, deren Daseyn in den genannten Gattungen eine Hauptsache für seine Hypothese ist, aufzufinden.

Und endlich dürfte das Ansehen der Narbe von *Bletia Tankervilliae* nach der Befruchtung, wie Herr Bauer glaubt, nach meiner Ansicht der Sache vielmehr beweisen, dass sie sich gerade in dem Zustande der Fähigkeit zur Einwirkung auf den Staubbeutel befand, aber den befruchtenden Stoff noch nicht empfangen hatte.

Indem ich mir solchergestalt erlaube, von einem so genauen und geübten Beobachter, wie Herrn Bauer, in meiner Meinung über einen Gegenstand, den er viele Jahre hindurch bis aufs Kleinste untersucht und so schön erläutert hat, abzuweichen, bin ich mir wohl bewusst, wie sehr ich mich der Gefahr aussetze, selbst im Irrthum erfunden zu werden.

Ich wünsche daher von ganzem Herzen, dass diese Uebersicht der verschiedenen bis jetzt hervorgetretenen Meinungen über diese Frage, die ihm wahrscheinlich grösstentheils noch unbekannt sind, Herrn Bauer bestimmen möchten, die Thatsachen und Gründe, auf welche sich seine Ansicht des Gegenstandes stützt, aufs neue zu prüfen. Es wird ihm so entweder gelingen, seine Theorie auf mehr genügenden Gründen zu erbauen,

oder er wird, wie ich von seiner wohlbekannten Wahrheitsliebe im Voraus versichert bin, diese Theorie, wenn die Prüfung ungünstig für sie ausfallen sollte, ohne weiteres aufgeben.

Die hier gegebene Uebersicht der Meinungen der Botaniker über die Befruchtung bei den Orchideen führt die Geschichte derselben bis auf den Frühling dieses Jahres (1831) herab, wo durch Umstände, auf die ich im Verlauf meiner Abhandlung gelegentlich zurückkommen werde, meine Aufmerksamkeit auf diese Pflanzenfamilie gelenkt wurde, deren nähere Beachtung ich eine lange Zeit hindurch unterbrochen hatte.

Indem ich meine, schon vor Jahren aufgezeichneten Bemerkungen hierüber wieder durchsah, fand ich einige Punkte nur angedeutet, andere nur unvollständig ausgemittelt, welche mir einer weiteren Untersuchung werth schienen, und in dem Verlaufe dieser Untersuchungen 10
boten sich denn beiläufig andere Betrachtungen von wenigstens gleicher Wichtigkeit dar.

Ich will nun die Resultate dieser Untersuchung theils nur kurz, theils ausführlicher darlegen.

Die erste Frage, welche mich beschäftigte, war die nach dem Verhältniss der seitlichen, und gewöhnlich unausgebildeten Staubfäden zu den übrigen Theilen der Blüthe.

Auf diesen Gegenstand war ich schon zum Theil in meinen Bemerkungen über *Apostasia* in Dr. Wal-

lichs prächtigen *Plantae Asiaticae rariores* *) näher eingegangen und hatte als wahrscheinlich angenommen, dass diese Staubfäden, in welchem Zustande der Entwicklung sie auch vorkommen mögen, zu einer, von der des mittlern und gewöhnlich fruchtbaren Staubfadens verschiedenen Reihe gehören, — mit andern Worten, dass sie den beiden seitlichen Abschnitten der innern Reihe der Blüthendecke gegenüber stehen. Schon im Jahr 1810, wo ich zuerst meine Hypothese über die wahre Natur dieser Fortsätze des Säulchens aussprach **),

*) Man sehe unsern Anhang zu dieser Abhandlung.
Der Uebersetzer.

**) Ueber diese Hypothese will ich bemerken, dass ich schon einige Zeit vor der Herausgabe des *Prodromus Florae Novae Hollandiae* darauf kam, und wahrscheinlich hat vor dem Erscheinen dieses Werks kein Beobachter in England dieselbe Vorstellung davon gehabt. Wenigstens hat Herr Bauer vor kurzem bei einem Gespräch über diesen Gegenstand mit seiner gewöhnlichen Offenheit, von freien Stücken eingeräumt, dass ihm zwar ein Beispiel zufälliger Ausbildung dieser Theile bekannt gewesen, dass er aber erst dann zu der allgemeinen Ansicht hierüber gelangt sey, als er sie von mir ausgesprochen gefunden habe.

Bei mir erwuchs diese Ansicht, indem ich den Bau von *Cypripedium* mit solchen Neu-Holländischen Orchideen-Gattungen, — *Diuris*, *Prasophyllum* und andern, — bei welchen die Seiten-Fortsätze oder Anhänge des Säulchens so auffallend entwickelt sind, zusammenstellte, und als ich späterhin nach ferneren Bestätigungen meiner Hypothese forschte, glaubte ich dieselben in den bei den meisten Ophrydeen vorhandenen kleineren Seitenöhrchen des Säulchens zu erblicken.

Diese Oehrchen würden aber schwerlich, besonders zu der Zeit, von der ich hier spreche, die Hypothese, die sie nun allerdings unterstützen helfen, zuerst an die Hand gegeben ha-

hegte ich nemlich die Vermuthung, (obgleich ich damals meine Meinung nicht ausdrücklich erklärte,) dass die-

ben, und sie waren wirklich bis dahin, wenn wir Malpighi, Curtis in seiner *Flora Londinensis*, vielleicht Wallcotts *Flora Britannica*, und Herrn Bauer, dem sie nicht leicht entgehen konnten, ausnehmen, wirklich von Allen übersehen worden.

In meinen neuesten Bemerkungen zu *Apostasia*, auf die ich mich im Texte bezog, erwähnte ich einer sonderbaren Monstrosität von *Habenaria bifolia*, die, wenn man überhaupt auf dergleichen Abweichungen vom gewöhnlichen Bau immer bauen könnte, die Anwendbarkeit der Hypothese auf diese *auriculae* in Bezug auf die Ophrydeen sehr zweifelhaft machen würde; denn in diesem Falle, wo sich drei Antheren ausgebildet haben, finden sich nicht nur *auriculae* an dem mittlern oder gewöhnlichen Staubfaden, sondern man sieht auch ein solches Oehrchen an der obern Seite jeder Seiten-Anthere, welche hier zwei Abschnitten der äussern Reihe der Blüthendecke gegenüber stehen. Erst vor Kurzem ist mir ein anderes, der Hypothese nicht weniger ungünstiges Beispiel einer ähnlichen Monstrosität vorgekommen und ich muss hinzusetzen, dass der hiedurch erweckte Zweifel noch mehr Gewicht erhielt, als ich bei *Orchis Morio*, *mascula* und *latifolia*, den einzigen Ophrydeen, bei denen ich in dieser Hinsicht den Bau des Säulchens untersuchte, keine mit diesen *auriculae* in Verbindung stehende Gefäsbündel finden konnte.

Ich betrachte zwar den Mangel der Gefäse nicht als einen vollgültigen Beweis, dass diese Oehrchen nicht unentwickelte
Staubfäden seyen, muss aber doch bemerken, dass bei den üb- 11
rigen Tribus der Orchideen, von denen mehrere Gattungen mit ähnlichen Fortsätzen enthalten, und bei welchen bisher nur allein jene zufälligen Beispiele ihrer vollständigen Entwicklung wahrgenommen worden sind, diese Fortsätze nicht nur Gefäse enthalten, sondern dass man auch diese Gefäse hier bis zu ihrem vermuthlichen Ursprunge, nämlich bis zu den Gefäsbündeln, welche zugleich die innern Seitenabschnitte der Blüthendecke mit Gefäsen versehen, verfolgen kann.

11 selben die Ergänzung der äussern Staubfaden-Reihe darstellten, eine Ansicht, welche seitdem sehr allgemein an-

Bei dieser Gelegenheit möge auch noch einer merkwürdigen, obwohl nicht wesentlich mit unserm Gegenstand in Verbindung stehenden Monstrosität einer Ophrys-Blüthe gedacht werden, welche Herr His, mehr als zwei Jahre vor der Herausgabe meines Prodromus beschrieben und abgebildet hat. Ich lernte diese Abhandlung erst kennen, nachdem der Theil dieses Bandes, welcher die Orchideen enthält, schon abgedruckt war, und habe hier in dieser Hinsicht nur zu erinnern, dass weder diese Monstrosität selbst, welche auf der Verwandlung der drei innern Abschnitte der Blüthendecke in Staubfäden beruht, noch das darauf gegründete Raisonnement des Autors mit meiner angeführten Meinung, welche sich blos auf die Fortsätze des Säulchens bezieht, in irgend einem Zusammenhange steht.

Uebrigens hat Herrn His's Abhandlung, in Verbindung mit dem merkwürdigen Bau von *Epistephium Kunth.*, Herrn Achill Richard eine dritte Hypothese an die Hand gegeben, nach welcher der Orchideenblüthe in der Regel die äussere Reihe der Blüthendecke fehlen und nur bei Epistephium vorkommen soll. Herr Richard betrachtet demnach die vorkommende innere Reihe der Blüthendecke, oder die, zu welcher das Labell gehört, als entsprungen aus verwandelten Staubfäden.

Diese Hypothese scheint mir aber, obwohl sie durch den Bau der Scitamineen unterstützt wird, unhaltbar, denn der ausserhalb hinzukommende Theil ist bei Epistephium, das ich untersucht habe, meiner Meinung nach weit eher dem *calyculus* einiger Santalaceen, einiger wenigen Proteaceen und vielleicht dem der Loranthaceen zu vergleichen.

In Hinsicht auf die Bekräftigung, welche die Hypothese aus der von Herrn His beschriebenen Monstrosität ableiten könnte, muss ich hinzufügen, dass mir mehr als ein Fall einer solchen Verwandlung der innern Reihe der Blüthendecke oder wenigstens ihrer beiden seitlichen Abschnitte, mit einer sicht-

genommen worden, namentlich von Dr. von Martius, der sie durch eine stenographische Formel versinnlicht und von Herrn Lindley, welcher die relative Stellung der Theile in dieser Familie durch ein Diogramm ausgedrückt hat. Eine sorgfältige Untersuchung des Baus des Säulchens in verschiedenen Tribus der Familie, hauptsächlich vermittelst der Querdurchschnitte desselben, haben nun diese Meinung, die ich bei meiner Arbeit über *Apostasia* anregte, vollkommen bestätigt, und insbesondere noch den Bau von *Cypripedium*, wo diese seitlichen Staubfäden völlig entwickelt sind, ins Licht gesetzt.

Der nächste Punkt, auf den ich meine Aufmerksamkeit richtete, war die Zusammensetzung der Narbe in Hinsicht auf die Stellung ihrer Lappen oder Abtheilungen gegen die übrigen Theile der Blüthe und hauptsächlich gegen die angenommenen Grundtheile des Fruchtknotens.

Ueber diesen Punkt findet man nur sehr wenig Auskunft in den Schriften der Botaniker, die sich grösstentheils damit begnügen, die Narbe als eine Scheibe, eine

lichen Neigung des Labells zu einer ähnlichen Metamorphose in Staubfäden vorgekommen ist, und dass in einem dieser Fälle ausser der Umwandlung der beiden Seitenabschnitte der Blüthendecke auf die Seitenfortsätze des Säulchens völlig zu Staubfäden †) entwickelt waren.

†) Man vergleiche über die Anordnung der Blüthentheile bei den Orchideen meine Abhandlung über die Gattungen *Maranta* und *Thalia* in v. Schlechtendals Linnaa Band 6. Heft 2. S. 332 ff. Der Uebers.

fovea glutinosa, eine absondernde Fläche oder klebrige
12 Stelle auf der vordern Seite des Säulchens zu bezeichnen. Doch darf man annehmen, dass der berühmte Richard, indem er auf zwei zuweilen zufällig vorkommende Seitenfortsätze seines *Gynizus* aufmerksam machte, wahrscheinlich einen richtigeren Begriff von deren Zusammensetzung gehabt habe, und man muss zugleich bemerken, dass auf der schon oben erwähnten Kupfertafel von Curtis, und noch bestimmter in Herrn Bauers Abbildung der *Orchis mascula*, die beiden Seitenlappen als getrennt dargestellt sind, ganz der Beschreibung entsprechend, welche Haller schon im Jahr 1742 von der Narbe dieser Gattung entwarf.

Das Resultat meiner Untersuchung über diesen Punkt war die Ueberzeugung, dass die Orchideen wirklich drei, mehr oder weniger zusammenfliessende, in manchen Fällen aber auch deutlich getrennte Narben haben, von denen sogar in manchen Fällen zwei mit ziemlich langen Griffeln versehen sind.

Diese Narben stehen den drei äussern Abschnitten der Blüthendecke gegenüber, und bilden mithin die Endpunkte der Achsen der angenommenen Grundtheile des Fruchtknotens, welchen ich durchgängig als zusammengesetzt aus drei einfachen, mit ihren, die Eychen tragenden Rändern verbundenen Karpellen betrachte, ein Bau, bei welchem die gewöhnliche Stellung der Narben zu den Samenträgern die hier gefundene ist.

In Herrn Bauers schon erwähnten „*Illustrations*“ finden wir eine völlig abweichende Darstellung der Zu-

sammensetzung des Fruchtknotens, nach welcher derselbe aus sechs Stücken bestehen soll.

Diese Ansicht von der Zusammensetzung des Fruchtknotens scheint zu beruhen: auf dem Vorkommen von sechs Gefäsbündeln, auf den sichtlichen Unterbrechungen im Zellgewebe, und auf der eigenthümlichen Dehiscenz der Kapsel. Die grössere Zahl der Gefäsbündel aber, welche vermöge der Bestimmung derselben, alle Theile der Blüthe mit Gefäsen zu versorgen, vielmehr die Abtheilungen der Blüthendecke als die des Fruchtknotens bezeichnen dürfte, kann keinen bedeutenden Grund für eine solche Annahme abgeben, und würde, wenn dieses der Fall wäre, noch auf gar manche andere Familien, welche dreifächrige Fruchtknoten haben, wie z. B. die Irideen, anzuwenden seyn. Die Unterbrechungen oder Ungleichheiten des Zellgewebes lassen sich als blose Vorbereitungen zu jener Dehiszenz betrachten, die, so merkwürdig sie auch in dieser Familie erscheint, doch grosse Aehnlichkeit mit dem Aufspringen der Früchte der meisten *Cruciferae*, mancher *Leguminosae* und anderer Pflanzenfamilien zeigt. Endlich lässt sich gegen Herrn Bauers Ansicht von der Zusammensetzung dieser Ovarien einwenden, dass die Anordnung der Wände-Samenböden, welche nach dieser Hypothese die Achsen dreier alternirender Grundtheile einnehmen würden, aller Analogie zuwider ist, während, wenn meine Angaben richtig sind, die Stellung der Narben einen fast entscheidenden Beweis für die Zusammensetzung aus drei Stücken liefert.

Bei denjenigen Orchideen-Gattungen, wo die seit-
lichen Staubfäden entwickelt sind, und dem mittlern der
13 Staubbeutel fehlt, nemlich bei *Cypripedium* und *Apo-
stasia*, sind alle diese Lappen oder Abtheilungen der
Narbe gleichmäsig ausgebildet, haben fast einerley Form
und Textur, und sind, wie ich durch direkte Versuche
bei *Cypripedium* ermittelt habe, alle gleich geschickt,
die eigentliche Funktion dieses Organs zu verrichten.

In den meisten andern Fällen ist der vordere Lappen, d. i. derjenige, welcher dem vollkommenen Staubfaden gegenüber steht, und seine Gefäse von demselben Gefäsbündel empfängt, sowohl in der Form als in der Textur von den beiden übrigen sehr verschieden. Zu diesem vordern, oder — wie er gewöhnlich in der entfalteten Blume erscheint — zu diesem obern Lappen gehören stets die Drüsen, an welche sich die Pollenmassen anheften, die aber von jenen in allen Fällen ursprünglich getrennt sind, wie man dieses am besten bei den Ophrydeen nachweisen kann.

Nach meiner Vorstellung also von der Befruchtungsweise der Orchideen ist die Funktion dieses Theils wesentlich verschieden von der der beiden seitlichen Lappen oder Narben, die in verschiedenem Maase der Ausbildung stets zugegen, und, wenn anders das Ovarium gehörig ausgebildet ist, auch fähig sind, ihre Funktion zu verrichten.

Die grösste Entwicklung dieser seitlichen Narben tritt in der Zunft der *Satyrinae* oder *Ophrydeae*, wie z. B. bei manchen Arten von *Habenaria*, besonders

bei den tropischen, hervor und noch auffallender bei *Bonatea speciosa*, einer Pflanze, die übrigens kaum von der genannten grossen Gattung zu sondern ist.

Die ausserordentliche Entwicklung und vollständige Trennung dieser Seitennarben bei *Bonatea* scheint ihre wahre Natur völlig verschleiert zu haben, denn sie wurden ganz allgemein für Theile oder Anhänge des Labells gehalten, mit welchem sie auch wirklich an ihrem Grunde zusammenhängen. Dass sie aber wahre Narben sind, davon habe ich mich überzeugt durch eine sorgfältige Untersuchung der Textur ihrer absondernden Oberfläche, durch ihre Einwirkung auf das mit diesem Gewebe künstlich in Berührung gebrachte Pollen, das seine, in der Folge zu beschreibenden Schläuche längs der obern, mit keiner Epidermis versehenen Fläche der Griffel herabsenkte, und durch die darauf folgende Anschwellung des Fruchtknotens *Diplomeris Don*, welche gleichfalls als eine Species von *Habenaria* zu betrachten, liefert ein anderes Beispiel fast von derselben Art, und die Beschreibung der Narbe, welche ich im Jahr 1813 in den Charakter von *Satyrium* aufnahm, enthält eine ähnliche Entwicklung in dieser Gattung.

Ueber die relative Stellung der Staubfäden und Narben in dem Säulchen einer Orchidee ist zu bemerken, dass sich kaum ein Beispiel findet, wo ein ausgebildeter Staubfaden und eine solche Narbe einander gegenüber stünden und folglich ihre Gefäse aus demselben erhielten.

14 Denn bei dem gewöhnlichen Bau der Familie, wo nur ein Staubfaden völlig ausgebildet wird, verliert die entsprechende Narbe ganz oder grössten Theils ihre Funktion, welche sie in den Fällen, wo dieser Staubfaden unvollkommen wird oder seine Anthere verliert, so zu sagen wieder erhält, und man kann daher vielleicht annehmen, dass, um auf jeden Fall die vollständige Entwicklung der seitlichen Staubfäden möglich zu machen, und, was noch von grösserer Wichtigkeit ist, um auf alle Fälle die vollkommne Ausbildung der seitlichen Narben zu sichern, diese Organe einander nie gegenüber, sondern stets in wechselnder Stellung hervortreten.

Die Bildung des Fruchtknotens im Allgemeinen mit Rücksicht auf die Zahl und die relative Stellung der Wände-Samenträger, und die Anordnung ihrer zahlreichen Eychen ist schon vorlängst richtig erkannt worden. Aber die frühere Beschaffenheit und Entwicklung des unbefruchteten Eychens wurde, so viel ich weis, noch gar nicht berücksichtigt.

In ihrer stufenweisen Entwicklung zeigen die Eychen eine Reihe von Veränderungen, welche im Wesentlichen mit denen übereinstimmen, die Herr Mirbel bei andern Familien so gut beschrieben und nachgewiesen hat.

In der frühsten Periode des Eychens, welche ich beobachtet habe, besteht dieses bei den Orchideen blos aus einem kleinen, von der markigen Oberfläche des Samenbodens entspringenden Wärzchen. Auf der nächstfolgenden Stufe ist der ringförmige Ansatz der künftigen Testa am Grunde des warzenförmigen Nucleus be-

merkbar. Die folgenden Veränderungen, nämlich die Vergrösserung der Testa, die Bildung des Funiculus, welcher nie Gefäse enthält, und die Krümmung oder Umkehrung des ganzen Eychens, so dass sich die Spitze seines Nucleus der Oberfläche des Samenbodens nähert, finden im Verhältnisse zur Entwicklung der übrigen Blüthentheile bei verschiedenen Gattungen in verschiedenen Perioden statt. Bei den *meisten wird* man das Ovulum zur Zeit des Aufblühens in der zur Aufnahme des befruchtenden Einflusses geeigneten Lage und Richtung finden; nur bei einigen, wie *Cypripedium* und *Epipactis*, zwei auch in anderer Hinsicht nahe verwandten Gattungen, ist die Umkehrung des Eychens und die gänzliche Bedeckung des Nucleus durch die Testa erst lange nach dem Aufblühen, ja erst nachdem die Narbe auf das Pollen eingewirkt, und dieses seine Schläuche bis in die Höhle des Fruchtknotens hinab getrieben hat, vollendet.

Das Zellgewebe der fruchtbaren Narbe ist bei den Orchideen nicht wesentlich von dem vieler anderer Familien verschieden. In der frühsten Periode schliessen die Zellen, woraus es besteht, dicht an einander und haben keine Säfte zwischen sich. In ihrem spätern, doch noch unbefruchteten Zustande, erweitern sich diese Zellen und werden durch eine reichlich abgesonderte, gewöhnlich klebrige Flüssigkeit von einander getrennt. Der Kanal des Griffels, oder der Narbe, dessen Wände aus einem ähnlichen Zellgewebe bestehen, erfährt die- 15
selben Veränderungen. Diese beiden Zustände sind auf

einer von Herrn Bauers Tafeln dargestellt, der aber den entwickelteren Zustand als den der Befruchtung nachfolgenden betrachtet.

In dem schon vorgerückten, doch noch unbefruchteten Zustande des Fruchtknotens zeigen die oberen Theile, welche zunächst mit den Achsen der drei Samenböden verbunden sind, aber keine Eychen hervorbringen, eine von der des grössern Theils der Fruchtknotenhöhle etwas verschiedene, noch auffallender aber von der der Griffelhöhle abweichende Textur, die weder merklich secernirend, noch aus ähnlichen Zellen zusammengesetzt ist. Eine schmale Linie von derselben Oberflächenbildung läuft zu beiden Seiten eines jeden Samenbodens fast so weit herab, als dieser Eychen trägt. Man kann, aus später anzugebenden Gründen, die drei Streifen, welche den obern Theil der Achsen einnehmen, und die sechs Linien, welche die drei Samenböden einfassen, als die zuführenden Oberflächen des Fruchtknotens bezeichnen.

Das weibliche Organ der Orhideen, wie ich es eben beschrieben, steht auf der Stufe der Ausbildung, wo das die Narbe berührende Pollen darauf wirken, und wo der befruchtende Stoff auf die Art und Weise, die ich nun zu schildern versuchen will, in die Höhle des Fruchtknotens gelangen kann.

Bei so vielen einleuchtenden Gründen, die für die unmittelbare Einwirkung der Pollenmassen auf die Narbe durch Berührung sprechen, vorzüglich aber nach den neusten Versuchen von Professor Treviranus, konnte

ich nicht länger zweifeln, dass die Befruchtung bei den Orchideen wirklich auf solche Weise erfolge. Ob aber dieser Weg der einzige sey, darüber blieb ich noch zweifelhaft, in Erwägung eines Umstandes, welcher von jedem, der sich in Europa wie unter den Tropen, näher mit dieser Familie beschäftigt hat, bemerkt werden musste, dem nämlich, dass häufig alle Kapseln eines dichten Blüthenstandes zur Reife kommen, — eine Wahrnehmung, welche dem ersten Anscheine nach sich kaum mit dieser Befruchtungsweise verträgt, wenigstens nicht unter der Voraussetzung, dass die Pollenmassen durch Insekten auf die Narbe gebracht würden.

Ohne mich jetzt ausführlich auf diese Frage einzulassen, will ich blos erwähnen, dass ich selbst in mehreren Fällen bei Untersuchung der Narben von Fruchtknoten aus verschiedenen Höhen einer solchen Aehre den Blüthenstaub in wirklicher Berührung mit denselben gefunden habe, er möge nun dahin gelangt sein, auf welchem Wege er wolle. *)

*) Ich will hiebei erinnern, dass derselbe Einwurf auch von vielen andern dichten Blüthenständen, wie z. B. von den weiblichen Aehren oder Zapfen der Coniferen, der Zamien, von *Zea* u. s. w. gilt, bei denen insgesammt die Symmetrie der reifen Frucht gewöhnlich vollständig ist, obwohl man wenigstens eben so oft ein theilweises Fehlschlagen der Befruchtung erwarten sollte. †)

†) Ich will hier einige nachträgliche Bemerkungen des Herrn Verfassers über diesen Gegenstand anhängen, welche ich aus dem Auszuge eines Vortrags entnehme, den derselbe im Junius des Jahrs 1832 vor der Linne'schen Gesellschaft gehalten hat. Dieser Auszug befindet sich in dem *Philosophical Ma-*

Indem ich also dieses als die einzige Weise betrach-
16 tete, wie hier die Befruchtung bewirkt werde, untersuchte ich nun weiter die nächsten Veränderungen, wel-

gazine and Journal of sciences and arts, und ist bereits aus diesem durch Herrn Wohl im 2ten Bande des 15ten Jahrgangs der botanischen Zeitung, 1832. S. 673 ff. mitgetheilt worden.

Zur Erklärung der obenberührten Wahrnehmung einer bei dichten Blüthenständen der Orchideen häufig und reichlich erfolgenden Befruchtung der meisten Blüthen erinnert der Verfasser an den Vorgang eines solchen Befruchtungsprozesses durch Insekten. Da die Klebrigkeit des Retinaculums stärker ist, als die der Narbe, so bleibt eine Pollenmasse, selbst nachdem sie die Narbe berührt hat, noch immer reichlich mit einzelnen Pollenmässchen versehen, an dem Insekte haften, während zugleich die Klebrigkeit der Narbe hinreicht, einige dieser Massentheilchen von den übrigen zu trennen und sich anzueignen; demnach kann ein einziges Insekt mit einer einzigen an ihm haftenden Pollenmasse viele Blüthen nach einander befruchten. Diese Erklärungsweise fand in Versuchen von *Bonatea speciosa* ihre Bestätigung.

Nicht bei allen Ophrydeen findet aber ein solches entsprechendes Verhältniss der Klebrigkeit beider Absonderungsflüssigkeiten statt, und namentlich machen die Arten der Gattung *Ophrys* selbst hievon eine merkwürdige Ausnahme, — einer Gattung, bei welcher die Hülfe der Insekten zur Befruchtung weniger nöthig erscheint, ja, wo vielleicht die ihren Blüthen so häufig aufgeprägten, täuschenden Gestalten von Insekten, und zwar gerade von Gestalten solcher Insekten, welche in dem Vaterlande einer jeden ebenfalls einheimisch sind, eher dienen mögen, die Insekten von derselben zu verscheuchen, als sie anzuziehen.

Da übrigens bei einigen wenigen Orchideen die Pollenmassen schon in Folge der gegenseitigen Stellung der Blüthentheile mit der absondernden Oberfläche der seitlichen Narben in Berührung kommen können, so erscheint bei diesen die Hülfe der Insekten zur Befruchtung als völlig überflüssig, und es erklärt sich hieraus z. B. weshalb bei *Neottia elata* fast alle Früchte stets zur völligen Ausbildung und Reife gelangen. N. v. E.

che auf die gegenseitige Berührung der Pollenmassen und der Narbe folgen.

Viele Beobachtungen und Versuche, die ich mit Satyrineen oder Ophrydeen und Arethuseen, doch nicht ausschliesslich allein mit diesen Abtheilungen anstellte, lieferten mir den Beweis, dass die Pollenkörner, bald nachdem sie entweder in der ganzen Masse, oder einzeln auf die Narbe gebracht worden, Röhren oder Schläuche gleich denen hervorbringen, die zuerst in einem Fall von Professor Amici, und nachmals in sehr vielen andern und bei verschiedenen Familien von Adolph Brongniart beobachtet wurden.

Bei den Orchideen entspringt aus jedem einzelnen und einfachen Pollenkorn nur e i n e Röhre, während die Zahl dieser Röhren überhaupt der Zahl der Abtheilungen oder Zellen des zusammengesetzten Pollenkorns entspricht. Diese Röhren sind hier äusserst dünn, und haben gewöhnlich noch nicht einmal $\frac{1}{2000}$ Zoll im Durchmesser, wobei sie, immer noch in Verbindung mit dem Pollenkorn, das sie hervorbrachte, eine beträchtliche Länge erreichen. Sie trennen sich aber gewöhnlich von dem Korne und bleiben für sich, von der Narbenflüssigkeit umgeben, zwischen den Zellen der Narbe; nie habe ich eine Pollenröhre noch in Verbindung mit ihrem Korne tiefer, als das Zellgewebe der Narbe reichte, eindringen sehen. Der Gestalt nach sind diese Schläuche völlig walzenförmig von gleichem Durchmesser, weder am Ende verdickt, noch in ihrem Verlaufe an irgend einer Stelle merklich verengt. Ich habe

sie nie weder verzweigt noch gegliedert gesehen, doch fand ich oft scheinbare Abtheilungen in der Röhre, die wahrscheinlich durch das theilweise Gerinnen der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit entstanden waren. Selbst in der frühsten Periode, wo die Röhre kaum noch dem Durchmesser des Pollenkorns an Länge gleichkommt, war ich bei einer 150maligen Vergrösserung nicht im Stande, deutliche Körnchen in ihnen zu entdecken. Bei einer 300- oder 400maligen Vergrösserung kann man zwar einen aus sehr kleinen durchsichtigen Körnchen bestehenden Inhalt in ihnen wahrnehmen, diese Körnchen sind aber sehr von denen verschieden, die man den Pollenkörnern zugeschrieben, und die Herr Bauer in einem Falle als sichtbar schon bei einer Vergrösserung von 15 im Durchmesser angegeben hat.

Da gewöhnlich eine ganze Pollenmasse mit der Oberfläche der Narbe in Berührung kommt, und die Narbenflüssigkeit auf einen grossen Theil der in dieselbe eingesenkten Pollenmasse einwirkt, so entstehen dadurch meist sehr viele Röhren zugleich und bilden einen Strang, welcher durch den Kanal der Narbe oder des Griffels eindringt.

Sobald dieser Strang die Höhle des Fruchtknotens erreicht, theilt er sich regelmässig in drei Aeste, die sich dicht an jene kurzen obern Theile der Achsen der Schalstücke, welche keine Samenböden tragen, anlegen;
17 an der Stelle aber, wo die Saamenböden anfangen, theilt
sich jeder Ast wieder in zwei Zweige. Diese sechs Fäden steigen längs der zuleitenden Oberfläche, derer

schon oben bei dem unbefruchteten Eychen erwähnt worden ist, fast bis zu den Enden der Saamenböden selbst hinab, mit denen sie sonach in sehr naher, doch vielleicht nicht in unmittelbarer Berührung stehen.

Die hier beschriebenen Stränge, sowohl der Hauptstamm als dessen Aeste, scheinen mir ganz aus Pollenröhren zu bestehen, gewiss ohne alle Beimischung von Zellen der Narbe, oder, so weit sich meine Beobachtung erstreckt, der Zellen der zuführenden Oberfläche *).

*) In Bezug auf diese Stelle muss aus dem schon früher zu S. 145 angeführten Nachträgen vom Jahr 1832 eine Berichtigung eingeschaltet werden.

Spätere Beobachtungen, an *Bonatea speciosa* angestellt, machten nemlich die Annahme, dass die oben erwähnten Stränge mucoser Fäden, die sich aus der befruchteten Narbe in den Fruchtknoten fortsetzen, unmittelbare Verlängerungen der Pollenröhren seyen, wieder zweifelhaft. Das Auflegen eines sehr kleinen Theils einer Pollenmasse auf die Narbe reichte hin, solche Stränge zu erzeugen, und die Zahl der in denselben enthaltenen Röhrchen überstieg die Zahl der in dem angebrachten Stückchen der Masse enthaltenen Körner. Hieraus schliesst Herr Brown, dass diese Röhrchen nicht für unmittelbare Fortsetzungen der Pollenschläuche gelten können, wenn gleich die Einwirkung des Pollens auf die Narbe ihr Entstehen wesentlich bedinge. Wie sie sich erzeugen, lässt der Verfasser vor der Hand unausgemacht. Seine Beobachtungen ergeben aber, dass bei *Bonatea speciosa* und bei vielen andern Orchideen diese Röhrchen zuerst im Zellgewebe der Narbe dicht bei den Pollenröhrchen erscheinen. Sie sind schwer von diesen letzteren zu unterscheiden, und nur an einem etwas flacheren Aussehen, so wie an dem geringeren Körnergehalte und den schon früher erwähnten, wahrscheinlich durch Gerinnung ihres Inhalts entstandenen Unterbrechungen ihres Volums zu erkennen. Von der Stelle ihres Ursprungs an steigen sie dann bekanntlich nach

In zwei Fällen, nemlich bei *Ophrys apifera* und *Cypripedium spectabile*, glaubte ich zugleich Röhrchen gesehen zu haben, welche seitlich von den Aesten des Hauptstrangs nach den Samenböden liefen und sich dort unter die Eychen mischten; ich möchte aber für jetzt die völlige Richtigkeit jener Beobachtung nicht verbürgen und habe seitdem dergleichen Verzweigungen nicht wieder gefunden *).

Dass das Vorkommen dieser Röhren in der Höhle des Fruchtknotens wesentlich mit zur Befruchtung der Orchideen gehöre, lässt sich kaum bezweifeln; wie sie aber auf die Eychen wirken, und ob sie wirklich mit denselben in Berührung kommen, bleibt vor der Hand unausgemacht.

dem Fruchtknoten herab und nehmen im Fortgange wie an Länge, so auch an Menge zu, bis sie endlich die Höhle des Ovariums erreichen, wo sich die gebildeten Stränge noch weiter verlängern und auf die oben beschriebene Weise spalten. N. v. E.

*) Auch in dieser Hinsicht liefern die in der vorhergehenden Note angeführten Nachträge einige neue, belehrende und erweiternde Beobachtungen.

Der Herr Verfasser konnte zwar in vielen Fällen keine Röhrchen von den sechs Strängen auslaufen sehen, doch sah er in andern, z. B. bei *Orchis Morio*, dergleichen Röhrchen über den ganzen Samenboden ausgebreitet, ja, er konnte einigemale bei eben dieser Pflanze ein einzelnes Röhrchen bis zur Mündung der Aussenhaut des Eychens verfolgen und erblickte nochmals, nachdem er bereits seinen Vortrag vor der Linne'schen Gesellschaft gehalten hatte, bei *Habenaria viridis* mehrmals Röhrchen, welche in die Mündungen der Eychen selbst eingedrungen waren. N. v. E.

Ich weis zwar, dass Professor Amici, der die merkwürdige Thatsache des Eindringens der Pollenröhren in die Höhle des Fruchtknotens bei mehreren Pflanzen entdeckt hat, und diesen Vorgang als ganz allgemein betrachtet, in allen Fällen auch eine Berührung der Pollenröhrchen und der Eychen annimmt; und Herr Du Petit-Thouars sagt ebenfalls in seiner oben angeführten Schilderung jener Stränge, die nach ihm der Narbe der Orchideen angehören, dass ihre letzten Verzweigungen sich unter die Ovula mischen.

Ich meiner Seits aber fühle mich über diesen sehr wichtigen Punkt noch nicht so weit aufgeklärt, als diese Beobachter, und das, was ich in der Folge über die Asklepiadeen beibringen werde, macht mich noch bedenklicher gegen ihre Annahme.

Ich muss weiter bemerken, dass man bei den Orchideen diese sechs Stränge noch in der reifen Kapsel, und zwar, wenn man die Wirkungen des Drucks abrechnet, nur wenig dünner, als im frischen Zustand findet. Herrn Du Petit-Thouars Angabe aber, dass die Ovula durch Verzweigungen jener Stränge in unregelmäsige Gruppen gesondert würden, ist gewiss nicht ganz richtig, indem diese Gruppen schon vor dem Erscheinen der Stränge eben so deutlich vorhanden sind.

Was den Ursprung der Pollenröhren anbelangt, möchten gar manche Gründe für Herrn Brongniarts Meinung, dass sie der innern Membran des Pollens angehören, sprechen, wobei in den meisten Fällen ein inniger Zusammenhang der beiden Pollenhäute und eine 18

nicht minder innige Verbindung der einzelnen Theile (Zellen) der zusammengesetzten Pollenkörner bei manchen andern angenommen wird. Dass beiläufig eine solche innere Membran vorkommt, zeigt das Pollen mehrerer Coniferen, wo die äussere Haut regelmässig aufspringt und abfällt; es wird sich aber in dem Folgenden ergeben, dass der Bau der Asklepiadeen diese Ansicht nicht begünstigt.

Welche Meinung man indess über den Ursprung der Röhren hegen mag, so lässt sich doch kaum zweifeln, dass ihr Entstehen oder Hervortreten ein durch den Einfluss eines äussern Reizes im Pollenkorn erregter Lebensakt sey. Der eigenthümliche und mächtigste Reiz für diese Lebensäusserung ist ohne Zweifel die in der entsprechenden Periode erfolgende Berührung der Feuchtigkeit oder der Oberfläche der Narbe einer Pflanze derselben Art. Manche Erfahrungen aber, und unter andern die hybriden Pflanzen, beweisen, dass dieses nicht der einzige Reiz ist, der eine solche Wirkung hervorzubringen vermag, und bei den Orchideen insonderheit habe ich gefunden, dass die Narbe einer Species aus einer ganz verschiedenen Tribus in dem Pollen einer andern diese Erregung hervorbringen kann *).

*) Eine, freilich mehr mechanische und chemische als vitale Erregung der Pollenkörner zum Hervortreiben der Schläuche hat neuerlich Herr Fritsch in Anwendung gebracht und zu höchst lehrreichen Aufschlüssen über den Bau des Pollens benützt. Sie besteht in der Befruchtung der Pollenkörner mit einer mässig diluirten Säure, vorzüglich der Schwefelsäure, in einer Mischung aus 2 Theilen mit 5 Gewichtstheilen destillirten Was-

Die bei dieser Familie so ausgezeichnete Verlängerung der Röhren und deren Trennung von dem Pollenkorn, lange bevor ihr Wachsthum vollendet ist, lassen vermuthen, dass sie Nahrungsstoff entweder aus den in dem Pollenkorn enthaltenen Theilchen, oder aus der zuleitenden Oberfläche, mit welcher sie in Berührung sind, ziehen.

Die erste wahrnehmbare Wirkung der Pollenthätigkeit auf die Narbe besteht in der Ausdehnung des Fruchtknotens, der sich zugleich, wenn er während der Blüthezeit durch Drehung umgekehrt war, gewöhnlich wieder aufdreht, und in seine ursprüngliche Lage zurück kehrt.

Die Veränderung, welche das Eychen in Folge der Befruchtung erfährt, besteht zuvörderst blos in der Vergrösserung desselben; in den wenigen Fällen aber, wo der Kern um diese Zeit noch entblöst ist, wird derselbe gleichzeitig ganz von der Testa bedeckt, deren ursprünglicher Scheitel, jetzt das untere Ende bildend, noch offen bleibt. Hierauf verschwindet zuerst die Kernhaut, wahrscheinlich vermöge ihrer zunehmenden Durchsichtigkeit und durch ihr Verschmelzen mit der Substanz der Testa. Bald nach dem Verschwinden des ursprünglichen Kerns, oder vielleicht gleichzeitig hiemit, zeigt sich, bei stu-

sers, welche nach wenigen Augenblicken unter den Augen des Beschauers auf dem Objektenträger des Mikroscops diese Erscheinungen hervorrufen. Man sehe Fritsch, Beiträge zur Kenntniss des Pollen, 1s Heft. Berlin, 1832. 4. S. 2 u. ff.

Der Uebers.

fenweiser Zunahme der Grösse des Eychens im Ganzen, ein kleiner undurchsichtiger runder Fleck, gewöhnlich mitten auf der Testa. Dieser undurchsichtige Fleck ist der Anfang des Embryo. In dieser Periode, d. i. bis zu der Zeit, wo das dunkle Körperchen oder der neue Kern mehr als die Hälfte seiner völligen Grösse, die ihm im reifen Samen zukommt, erlangt hat, kann man ein Fädchen bemerken, das sich von seinem Scheitel fast bis zu dem offnen Ende der Testa, oder, wie man wohl annehmen darf, in den Scheitel der ursprünglichen Kernhaut des unbefruchteten Eychens erstreckt.
19 Dieses Fädchen besteht aus einer einfachen Reihe kurzer Zellchen, bei welchen ich, doch nur in einem einzigen Falle, und in einer einzelnen Zelle, eine Kreisbewegung einer sehr feinkörnigen Materie beobachtete. Mehrmals konnte ich aber in diesen Zellchen jenes körnige Feldchen (*areola*) unterscheiden, das in den Zellen der Orchideen so häufig erscheint und auf das ich in der Folge zurückkommen werde.

Das unterste Glied, oder die letzte Zelle dieser Schnur ist wahrscheinlich die ursprüngliche Stelle, welche nachmals durch Erweiterung, und durch Ablagerung einer körnigen Masse, in den dunkeln Fleck, oder die Grundlage des künftigen Embryo übergeht.

Die einzige wahrnehmbare Veränderung aber, welche mit dieser dunklen Grundlage oder dem Embryo weiterhin vorgeht, besteht in einer allmähligen Zunahme an Grösse und in der in der Folge sichtbar werdenden zelligen Textur.

Zur Zeit der Samenreife zeigt sich der Embryo als ein eyförmiger oder fast sphärischer Körper, der, so weit ich seinen Bau verfolgen konnte, aus einem gleichförmigen, mit einer sehr dünnen Oberhaut bekleideten Zellgewebe besteht, und dessen Basis keine Spur einer ursprünglichen Befestigung an dieser Stelle zeigt, während an dessen Scheitel die eingeschrumpften untern Glieder der zelligen Schnur sehr oft noch sichtbar sind.

Dieser zellige Körper kann als der Embryo betrachtet werden, welcher demnach ohne Eyweiss wäre, und dessen Keim- (oder Wurzel-) Punkt, der Analogie nach, in dem Scheitel, d. h. in dem Ende, wo sich die zellige Schnur befand, und welches folglich dem Scheitel der Kernhaut im unbefruchteten Eychen entspricht, liegen würde.

Die hier gegebene Darstellung des Embryos der Orchideen, als eines unzertheilten, die ganze Masse des Samenkerns bildenden und folglich eyweisslosen Körpers, stimmt ganz mit der Schilderung desselben überein, wie sie meines Wissens zuerst Herr Du Petit-Thouars, und bald nach ihm der verstorbene treffliche Richard geliefert hat.

Die einzige Bemerkung, die ich nun noch über die Fructification in dieser Familie zu machen habe, ist die, dass sowohl der Samen selbst, als dessen Funiculus ganz gefäslos sind, und dass man den Letzteren, welcher bei dem reifen Samen etwas seitlich zunächst der offenen Basis desselben ansitzt, kaum über diesen Punkt hinaus verfolgen kann.

Ich will meine Betrachtungen über die Orchideen mit einigen Bemerkungen über ihren anatomischen Bau, vorzüglich in Bezug auf das Zellgewebe, schliessen.

Bei vielen Pflanzen dieser Familie, besonders bei denen mit dünnen Blättern, findet man in jeder Zelle der Oberhaut, einen kreisrunden einzelnen Hof (oder ein Feldchen, *areola*), gewöhnlich etwas undurchsichtiger, als die Membran der Epidermis selbst. Diese Areola, welche aus mehr oder weniger deutlichen Körnchen besteht, ist ein wenig gewölbt und, obwohl sie auf der Oberfläche aufzusitzen scheint, doch von der äus-
20 sern Wand der Zelle bedeckt. Sie nimmt nicht regelmäsig dieselbe Stelle in der Zelle ein, doch liegt sie nicht selten in der Mitte derselben oder beinahe in der Mitte.

Da jede Zelle nur ein solches Feldchen enthält, und da dieses in manchen Fällen, wo es in den gewöhnlichen Zellen der Epidermis erscheint, auch in den Hautdrüsen oder *stomata* zum Vorschein kommt, hier aber immer doppelt ist, nemlich eines auf jeder Seite des Saums, so ist es sehr wahrscheinlich, dass die Hautdrüse immer aus zwei Zellen von eigenthümlicher Form besteht, deren Vereinigungslinie die Längsachse der Scheibe oder der Spaltöffnung bildet.

Diese Areola, oder, wie man sie vielleicht nennen möchte, dieser Kern der Zelle, findet sich nicht blos in der Oberhaut, sondern kommt auch in den Haaren der Oberfläche, besonders wenn diese, wie bei *Cypripedium*, gegliedert sind, ja zuweilen auch in dem Parenchym oder den innern Zellen des Gewebes vor, be-

sonders in denen, welche keine körnige Ablagerung enthalten.

In den niedergedrückten Zellen der Epidermis ist dieser Kern gewöhnlich im gleichen Verhältnisse abgeflacht, aber in dem tieferen Gewebe ist er oft fast sphärisch, sitzt mehr oder weniger fest an einer Zellenwand an, und ragt nach innen in den Raum der Zelle hinein. Von solcher Beschaffenheit findet man ihn nicht selten in der Substanz des Säulchens und in der Blüthendecke.

Der Kern zeigt sich auch in dem Zellgewebe der Narbe, wo er in Uebereinstimmung mit der Zusammendrückung der Zellen eine Mittelform annimmt, und weder so flach wie in der Oberhaut, noch so rund wie im innern Zellgewebe des Säulchens erscheint.

Ich darf hiebei nicht unbemerkt lassen, dass ich bei *Bletia Tankervilliae* eine scheinbare Ausnahme von dem gewöhnlichen einzelnen Vorkommen eines Kerns in jeglicher Zelle beobachtet habe.

In den Zellen der Narbe dieser Pflanze fand ich nemlich in der Regel, doch nicht immer, eine zweite, anscheinlich auf der Oberfläche sitzende und aus weit gröberen Körnchen gebildete Areola, wobei der gewöhnliche aus sehr feinkörniger Masse gebildete Kern mehr in der Tiefe zu liegen schien.

Herr Bauer hat das Zellgewebe der Narbe von dieser *Bletia* sowohl vor, als — wie er glaubt — nach der Befruchtung abgebildet und in dem letztern Zustande mit einer, mit zwei und mit drei Areolen von ähnlichem Aussehen dargestellt.

Man darf einen Nucleus selbst in dem Pollen dieser Familie annehmen; wenigstens sieht man oft in den frühesten Perioden seiner Bildung eine kleine Areole in dem einfachen, und eben so eine in jedem Theilkörnchen des zusammengesetzten Pollenkorns. Diese Areolen sind aber vielleicht richtiger als die Bildungspunkte der Röhren zu betrachten. *)

Der Nucleus der Zelle ist nicht auf die Orchideen beschränkt, sondern zeigt sich ebenso bei manchen an-
21 dern monocotyledonischen Familien, und ich habe ihn, wiewohl bis jetzt nur in sehr wenigen Fällen, auch in der Oberhaut dicotyledonischer Pflanzen gefunden, bei denen man jedoch sein Daseyn vielleicht in den frühsten Entwicklungsperioden des Pollens als allgemein annehmen könnte. Unter den Monocotyledonen ist er am deutlichsten bei den Liliaceen, Hemerocallideen, Asphodeleen, Irideen und Lommelineen.

Bei einigen Pflanzen aus der zuletzt genannten Familie, besonders bei *Tradescantia virginica* und den ihr nahe verwandten Arten, zeigt sich die Areola ungemein deutlich, nicht nur in der Oberhaut, und den gegliederten Haaren der Staubfäden **), sondern auch in

*) Diese Vermuthung bestätigt Herr Fritsch in seiner oben angeführten Abhandlung vollkommen, indem er bei sehr vielen Pollenformen die wundersam vorgebildeten Austrittsstellen der Schläuche in der Form von Poren oder Areolen nachweist.
Der Uebers.

**) Die gegliederten Haare der Staubfäden dieser Gattung gehören zu den merkwürdigsten mikroskopischen Gegenständen, die ich kenne, und dieses zwar in drei verschiedenen Rücksichten:

dem Zellgewebe der Narbe, in den Zellen des Eychens schon vor der Befruchtung und in allen Bildungsstufen

1. Ihre Oberfläche ist mit äusserst feinen parallelen gleichweit von einander abstehenden Längslinien oder Streifen bezeichnet, deren Zwischenräume von ungefähr 1/15,000 bis zu 1/20,000 eines Zolls betragen, so dass man ein solches Haar in manchen Fällen füglich als ein Mikrometer gebrauchen könnte.

2. Der Nucleus eines Glieds oder einer Zelle ist eben so deutlich als regelmässig gebildet, und trennt sich bei einem angebrachten Drucke leicht ganz von dem Gliede. Dann erscheint er völlig rund, fast linsenförmig und sein körniger Inhalt wird entweder durch einen geronnenen, nicht wahrnehmbar hörnigen Schleim, oder, was eben so wahrscheinlich, durch eine ihn einschliessende Membran zusammengehalten. Die Analogie dieses Nucleus mit dem, der in den verschiedenen Entwicklungsperioden der Zellen, in welchen bei dieser Pflanze die Pollenkörner sich bilden, erscheint, ist nicht zu verkennen.

3. Wenn ein solches Glied unter Wasser gebracht, dadurch von Luft befreit und folglich durchsichtiger wird, sieht man bei einer 300- bis 400maligen Vergrösserung eine sehr feinkörnige Materie in kreisender Bewegung. Diese Bewegung der körnigen Flüssigkeit beschreibt selten einen einzigen einförmigen Kreis, sondern bildet häufig mehrere, dem Anscheine nach von einander unabhängige Züge oder Ströme, und diese Ströme bewegen sich nicht nur, (was jedoch öfters vorkommt,) der Länge nach in der Richtung der Streifen der Membran, sondern man sieht sie auch nicht selten diese Streifen in verschiedenen Winkeln durchschneiden. Die schmälsten dieser Strömchen scheinen aus einer einzigen Reihe von Theilchen zu bestehen. Ihr Lauf scheint oft gewissermassen durch den Nucleus bestimmt zu werden, indem einige ihre Bewegung nach ihm hinzulenken, andere aber von ihm auszugehen scheinen. Man kann nicht sagen, dass sie von dem Nucleus aufgehalten würden, denn man sieht sie zuweilen zwischen der Oberfläche desselben und der Wand der Zelle hindurchgehen, zum Beweis, dass dieser Körper nicht immer mit der Membran der Zelle zusammenhängt, zugleich aber auch, dass die Mehrzahl

der Pollenkörner, deren Entwicklung bei dieser Tradescantie so deutlich zu verfolgen ist. *)

und die verschiedenen Richtungen der Ströme nicht von theilweiser, durch die ungleiche Zusammendrückung der Röhre entstehenden Verstopfungen in derselben hergeleitet werden können.

*) In der frühsten Periode der Blüthenknospe von *Tradescantia virginica*, wenn die Antheren noch farblos sind, findet man hier Fächer mit kleinen linsenförmigen Körnchen erfüllt, die einen flachen durchsichtigen Rand und eine schwach-convexe feinkörnige halb undurchsichtige Scheibe haben. Diese Scheibe ist der Nucleus der Zelle, welche wahrscheinlich ihre Membran oder ihren Rand verliert und bei fortschreitender Ausdehnung in der nächstfolgenden Periode als ein gleichfalls linsenförmiges, nun aber entweder nur mit einer durchsichtigen Linie bezeichnetes und dadurch in zwei gleiche Theile getheiltes, oder durch zwei sich rechtwinklich kreuzende Linien in vier gleiche Theile gesondertes Korn erscheint. In jedem Quadranten dieses Korns erblickt man wieder einen kleinen Nucleus, und da, wo man nur eine Theilungslinie unterscheidet, sieht man doch gewöhnlich zwei Kerne in jeder der beiden halbkreisförmigen Abtheilungen. Man kann diese Kerne durch Druck leicht aus dem sie umschliessenden Korne heraustreiben und sie behalten nach der Trennung ihre ursprüngliche Form bei.

In der darauf folgenden Periode untersucht, besteht die Mehrzahl der Körner aus den gedachten halbzirkelförmigen Abtheilungen, die sich von selbst getrennt haben und nun nur noch einen, schon beträchtlich herangewachsenen Kern enthalten.

In einer spätern Zeit erweist sich ein solches Korn deutlich als den nun ansehnlich vergrösserten Kern aus der früheren Periode, der nun eine regelmäsige ovale Gestalt, eine etwas granulirte Oberfläche und ursprünglich einen kleinen Kern im Innern zeigt. Dieses ovale Korn nimmt an Grösse noch weiter zu, seine Membranen werden dicker und undurchsichtiger, es erhält endlich eine gelbe Farbe und ist nun das ausgebildete Pollenkorn.

Die wenigen Andeutungen dieses Kerns, oder Hofs, die mir bisher in den Schriften der Botaniker vorgekommen sind, finden sich hauptsächlich bei einigen Darstellungen der Oberhaut in den neusten Werken von Meyen und Purkinje, dann an einer Stelle in Adolph Brongniarts Abhandlung über die Structur der Blätter. Man scheint aber so wenig Gewicht darauf gelegt zu haben, dass nicht einmal in der Erklärung der Figuren, worin ein solcher Kern vorkommt, auf denselben hingewiesen wurde. Nur Herr Bauer, welcher ihn in den Zellen der Narbe von *Bletia Tankervilliae* abbildet, hat seiner näher erwähnt, und scheint der Meinung, dass er nur nach der Befruchtung zum Vorschein komme.

Der zweite Punkt im Baue der Orchideen, auf welchen ich hier, für jetzt nur in aller Kürze, aufmerksam machen will, ist das besonders bei den Parasitischen häufige Vorkommen fasriger, oder spiralig gestreifter Zellen im Parenchym der Blätter, und nicht in dem der Blätter allein, sondern auch in der weissen Umkleidung der Wurzelfasern.

In den Blättern sind diese spiralig gestreiften Zellen entweder, wie bei *Stelis* und *Pleurothallis*, kurz, stehen mit ihrem längsten Durchmesser rechtwinklig auf der Fläche des Blatts und ihre Fasern oder Streifen sind durch eine breitere Membran verbunden; oder sie sind sehr in die Länge gedehnt, laufen parallel mit der Richtung des Blatts und bestehen ganz aus Spiralfasern

ohne eine wahrnehmbare Zwischenmembran, so dass sie zusammengesetzten Spiralgefäsen von sehr weitem Durchmesser gleichen, während die wirklichen Spiralgefäse bei derselben Species, wie überhaupt in dieser Familie, sehr dünn und ganz einfach sind. In der weissen Umkleidung der Wurzelfasern findet man die kürzere Form gestreifter Zellen bei manchen Gattungen, namentlich bei *Oncidium* und *Epidendrum*, wo sie von Meyen bei einer Species bemerkt und abgebildet worden sind.

Meine letzte Bemerkung über die Orchideen be-
23 trifft die Raphiden oder nadelförmigen Krystalle, die bei dieser Familie fast in allen Theilen des Zellgewebes durchgängig und in grosser Menge gefunden werden.

In jeder Zelle, worin diese Krystalle vorkommen, bilden sie einen einzelnen Büschel gewöhnlich von viereckiger Gestalt.

Jeder Krystall, an und für sich betrachtet, ist walzenrund, ohne wahrnehmbare Ecken, an beiden Enden kurz und ebenmässig zugespitzt, und liegt mit den übrigen desselben Büschels in paralleler Richtung.

Die Anhäufung dieser Krystallbündel in dem Zellgewebe der Oehrchen des Säulchens oder der vermuthlichen seitlichen Staubfäden der Ophrydeen ist sehr merkwürdig, indem sie diesen Fortsätzen äusserlich ein körniges Ansehen giebt, welches zwar wohl bemerkt, dessen wahre Ursache aber nicht erkannt worden ist.

In Meyens neuestem Werke findet man auch einige Beispiele solcher Krystalle aus Orchideen.

Asklepiadeen.

Die verschiedenen Urtheile und Vermuthungen über den Bau und die Verrichtungen der Geschlechtsorgane bei dieser Familie wurden im Jahr 1811 von dem verstorbenen Baron von Jacquin in einer besondern Schrift: *Genitalia Asclepiadearum controversa*, gesammelt und herausgegeben.

Auf dieses Werk, als auf eine vollständige Geschichte dieser Lehre von der frühesten Zeit bis auf die seines Erscheinens, kann ich mich hier beziehen, demnächst aber auf den zehnten Band der Verhandlungen der Linne'schen- und auf den ersten Band der Abhandlungen der Werner'schen Naturhistorischen Gesellschaft, wo sich ein flüchtiger Abriss dieses Gegenstandes findet.

Ich werde daher hier nur solche Ansichten berühren, die Jacquin entweder ausgelassen oder nicht gehörig dargestellt hat, und die Geschichte sodann bis auf die gegenwärtige Zeit weiter fortführen.

Im Jahr 1763 beschrieb Adanson die Staubfäden von Asclepias ganz richtig: die Träger in eine die Ovarien umgebende Röhre verwachsen, die Antheren zweifächrig und mit der Basis der Narbe zusammenhängend, und den Pollen jedes Antherensacks als eine aus verschmolzenen Körnern gebildete Masse, wie bei den Orchideen. Auch darin ist er auf dem rechten Wege, dass er den fünfseitigen Körper als die Narbe betrachtet; die Drüsen und Fortsätze aber hat er ganz übersehen und

über die Art und Weise, wie die Pollenmassen auf die Narbe wirken oder ihr den befruchtenden Stoff mittheilen, lies er sich nirgends aus.

Gleichen sagt 1779 zwar ausdrücklich, dass die Pollenmassen in jungen Blüthenknospen von jenen Drüsen des fünfseitigen Mittel-Körpers, an welchen sie nachmals haften, ganz getrennt seyen, betrachtet aber dessen ungeachtet Massen und Drüsen zusammenge-
24 nommen als der Anthere angehörig, und nimmt die
Masse *) für einen Pollenträger. Er bemerkt ferner, dass die Pollenmassen, ehe sie sich mit den Drüsen verbinden, von den Fächern, in welchen sie eingeschlossen waren, ausgestossen und sodann in den Wänden der die Ovarien umgebenden Röhre mit ihrem scharfen Rande fest eingeheftet wahrgenommen werden, und dass zu dieser Zeit eine weisse klebrige Substanz an ihnen hänge, die unter starker Vergrösserung aus sehr dünnen, mit kleinen Körnchen erfüllten Röhren bestehe; diese Röhren mit ihrem Inhalt betrachtet er als die ersten Vorbereitungen zur Pollenbildung. Die Enden der Griffel sind nach ihm ursprünglich nicht mit dem fünfseitigen Körper, zu welchem die Drüsen gehören, — der Narbe nach Adanson, Jacquin und Andern, — verbunden, und die wahren Narben wären demnach eben diese Enden der Griffel, an welchen, wie er hinzusetzt, Bläschen und Fäden zu bemerken sind. Die Befruch-

*) Hier scheint unser Herr Verf. unter Masse (*the mass*) nicht die Pollenmasse, sondern den Mittelkörper, oder das Stigma zu verstehen.

tung, welche seiner Meinung nach nur selten in dieser Familie erfolgt, soll in der Regel nicht eher eintreten, als bis diese Narben durch den fünfseitigen Körper gedrungen sind und die Ebene seines Scheitels erreicht haben. Zugleich ist er geneigt zu glauben, dass auch Insekten zufälliger Weise diese Funktion unterstützen, indem sie den befruchtenden Stoff unmittelbar, und zwar, wenn ich ihn recht verstehe, noch vor dem Eindringen in den fünfseitigen Körper, auf die Narben bringen. Seine Schlussfolgerung ist daher diese, dass die Befruchtung bei den Asklepiadeen auf zwei verschiedenen Wegen bewirkt werden könne.

Diese in mancher Hinsicht so paradoxe Darstellung, in welcher Jacquin einige Hauptpunkte ganz übersehen hat, ist zu wichtig, als dass sie hier übergangen oder abgekürzt werden dürfte. Streng genommen, ist sie zwar nur in zwei Punkten correct, nämlich in den Angaben, dass die Pollenmassen bei ihrem Entstehen nicht mit den Drüsen in Berührung stehen, und dann, dass diese Massen, wenn man sie späterhin an der die Ovarien umgebenden Membran haftend findet, mit zarten ihnen anhängenden Röhren, welche eine körnige Substanz enthalten, versehen sind. Aber auch die übrigen Angaben, obwohl in wesentlichen Stücken irrig, sind doch in so weit auf Wahrheit gegründet, dass Gleichen, hätte er nur die Pollenmassen, an denen er diese Röhren wahrnahm, geöffnet, oder vielmehr die Oeffnung, welche um diese Zeit nothwendig an denselben vorhanden seyn musste, erweitert, und den Zustand

der übrigen Theile der Blüthe in der Periode, wo er die Pollenmassen in der Röhre befestigt sah, sorgfältiger untersucht, nothwendig eine völlig richtige Einsicht in den Bau dieser Theile hätte erlangen müssen, und folglich nicht nur unsre Kenntniss dieser einen Familie, sondern die Lehre von der Befruchtung im Pflanzenreiche überhaupt um ein Grosses, wenigstens um ein halbes Jahrhundert vorgerückt haben würde.

Christian Conrad Sprengel (1793) folgte in Hinsicht auf die Pollenmassen und den fünfseitigen Körper den Ansichten Jacquins, schrieb aber der Narbe
25 eine absondernde Oberfläche oder Spitze zu, und glaubte, dass dieselbe aus zwei verwachsenen Stücken bestehe, deren jedes die öhlige, aus der Oberfläche der Pollenmasse ausschwitzende Flüssigkeit, als den befruchtenden Stoff, dem Ovarium seiner Seite zuführe. Nach seiner Weise findet er auch hier die Beyhülfe der Insekten wesentlich erforderlich zur Befruchtung, und beschreibt genau, wie sie die Pollenmassen aus den Antherenfächern hervorziehen und an die Spitze der Narbe bringen. Und da nun die äussere Thätigkeit der Insekten zum Erfolge dieser Lebensverrichtung nöthig, oder wenigstens derselben förderlich ist, so lässt er diese Thätigkeit durch die giftige Absonderung der Nectarien herbeiführen *).

*) Ich will hier bemerken, dass der herrschende Blüthenstand bei den Asklepiadeen diesem Zwecke sehr angemessen ist, indem ein Insekt so bequem von einer Blüthe zur andern übergehen kann, dass es nicht selten alle Blüthen einer Dolde berührt.

Im Jahr 1809 lies ich eine Abhandlung in den ersten Band der Abhandlungen der Werner'schen naturhistorischen Gesellschaft einrücken, in welcher eine der Hauptaufgaben die war, die mehr oder weniger auf blosen Muthmassungen beruhenden Meinungen von Adanson, Richard, Jussieu und Schreber über den Bau der Staubfäden und Narben der Asklepiadeen tiefer zu begründen. Zu diesem Zwecke hob ich besonders die Thatsache hervor, dass die Pollenmassen in der früheren Periode der Blüthenknospe ganz getrennt erscheinen von jenen Drüsen und Fortsätzen der Narbe, mit welcher sie in einer spätern Periode in Verbindung treten, — eine Nachweisung des wahren Ursprungs der Theile, die ich damals für völlig neu hielt, die aber, wie wir eben gesehen, schon von Gleichen erwähnt worden, und die, wie sich bald zeigen wird, auch einem andern Beobachter schon durch eigne Forschung bekannt war.

In meiner obgedachten Abhandlung hatte ich die Textur der Pollenmassen nicht sehr genau verfolgt, und bei den eigentlichen Asklepiadeen den wahren innern Bau derselben verkannt, indem ich die eingeschlossnen Pollenkörner nicht bemerkte und daher, bis ganz vor Kurzem glaubte, die Masse bilde in ihrem weiter ausgebildeten Zustande eine ungetheilte mit kleinen Körnchen und einer dazwischen ergossenen öhligen Flüssigkeit erfüllte Höhle; woraus ich denn schloss, dass der befruchtende Stoff aus der Pollenmasse durch den Arm und die Drüse in die Narbe geleitet werde.

In dem verwichenen Monat April (1831) sah ich zum erstenmal Zeichnungen verschiedener Asklepiadeen, welche Herr Bauer zwischen 1805 und 1813 verfertigt hatte, und Herr Bauer erlaubte mir, als er meine Theilnahme an diesem Gegenstande bemerkte, mit seiner gewohnten Güte und Gefälligkeit, öffentlich jeden beliebigen Gebrauch davon zu machen.

Unter diesen Zeichnungen, welche an Schönheit und an Ausführlichkeit der einzelnen Darstellungen vielleicht alle andern mir bekannten Arbeiten selbst dieses unvergleichlichen Künstlers übertreffen, schien mir eine lange Reihe von Abbildungen, die Entwicklungsstufen der Blüthentheile von *Asclepias curassavica* zeigend, das Bedeutendste.

In dieser im Jahr 1805 verfertigten Darstellungsreihe, welche da beginnt, wo das Pollen, als eine markige Masse, sich eben erst von seiner Zelle sondern lässt und die Drüsen der untheilbaren Narbe noch nicht zu erkennen sind, ist der getrennte Ursprung dieser Theile, in Uebereinstimmung mit meinen in der erwähnten Abhandlung vorgetragenen Beobachtungen, aufs genügendste nachgewiesen. *)

*) In einer noch jüngern Blüthenknospe, als die sind, mit welchen Herrn Bauers Darstellungen anheben, erschienen die Stempel noch als zwei ganz getrennte, sehr kurze, halbwalzenförmige Körper, zweifelsohne die Anfänge der künftigen Narbe.

In dieser Periode sind die Antheren noch flach, fast kreisrund oder eyförmig, grünlich, ziemlich dick und undurchsichtig, aber blumenblattartig mit völlig ebner Oberfläche und ohne alle Spuren der künftigen Fächer, welche auf einer etwas

Herr Bauer gieng aber in diesen Zeichnungen weiter als ich: er stellte auch die innere Textur der Pollenmasse als zellig dar: jede Zelle ist in der Blüthenknospe kurz vor der Entfaltung der Blume mit einem Pollenkorn erfüllt, welches durch Linien seine Zusammensetzung aus vier Stücken andeutet. Dagegen wird bei der entfalteten Blume dieses Korn verschrumpft dargestellt, wie es seinen, aus einem Gemenge von kleinen Körnern und öhliger Flüssigkeit bestehenden Inhalt eben ausgeleert hat. Aus dieser Figur, der Schlussstufe der dargestellten Entwicklungsreihe geht hervor, dass Herrn Bauers Vorstellung von der Befruchtungsweise der Asklepiadeen mit derjenigen übereinstimmt, welche ich angenommen hatte, und welche zwar wahrscheinlich zuerst um das Jahr 1779 von Richard aufgefasst und von demselben im Jahr 1802 kurz angedeutet, von Herrn von Jussieu aber im Jahr 1789 zum erstenmal, als Conjectur, deutlich vorgetragen worden ist.

Im Jahr 1817 berichtete Herr Stephan Elliott, er habe bei seiner, mit Asklepias nahe verwandten Gattung *Podostigma* eine Faser oder Schnur bemerkt, die sich durch den Mittelpunkt des Stiels der Körperchen (*corpuscular pedicel*), d. i. durch die verdünnte Basis der Narbe, hinabsenkte und so die Anthere mit dem Ovarium in Verbindung setzte. Er bemerkt zugleich,

mehr vorgerückten Stufe durch zwei weniger undurchsichtige Höfchen angedeutet werden, zu welcher Zeit auch die beiden halbwalzenförmigen Körper sich unmittelbar vereinigen und die Narbe bilden.

dass Herr Dr. Macbride seitdem bei mehreren Arten von Asklepias dasselbe beobachtet habe.

Ohne Zweifel ist die hier erwähnte Schnur eben das, was Gleichen in einem anderen Zustande beschrieben hat, und worüber ich bald weiter sprechen werde.

Herr Professor Link giebt zwar (1824) den getrennten Ursprung der Pollenmassen, und der an den Ecken der Narbe sitzenden Körperchen oder Drüsen zu, rechnet aber diese beiden Theile ohne Unterschied noch zu der Anthere. In dieser Hinsicht ist seine Mei-
27 nung ganz die von Gleichen. Die Pollenmasse besteht, wie er ferner bemerkt, entweder aus Zellgewebe, oder aus deutlichen Pollenkörnern, wobei er ohne Zweifel den ersten Fall auf die Asklepiadeen, den zweiten auf die Periploceen bezieht.

Herr Professor L. L. Treviranus gab im Jahr 1827 einige Beobachtungen über diese Familie heraus, worin seine Beschreibung der Pollenmassen hie und da von den Darstellungen in Herrn Bauers Tafeln, die Herr Treviranus drei Jahre vor dem Erscheinen dieser seiner Arbeit gesehen zu haben versichert, abweicht.

Bei *Asclepias curassavica*, welche Treviranus vorzüglich untersuchte, sind die Pollenmassen nach seiner Angabe mit zusammengedrückten, fast runden, aber stumpfeckigen farblosen einfachen Körnern erfüllt, welche wieder kleinere Körner einschliessen. Der Druck der äussern, mit der allgemeinen Bedeckung der Pollenmasse in Berührung stehenden Körner giebt dieser das Ansehen eines zelligen Baus.

In Bezug auf die Art und Weise der Befruchtung bemerkte er, dass die Pollenmasse zu der Zeit, wo ihre Verbindung mit dem Fortsatze oder Arm der Drüse, welche dann sehr klebrig ist, hergestellt worden, eine sichtliche Veränderung erleide und flach, hart und durchsichtig werde, nachdem sie bis dahin bauchig und undurchsichtig gewesen war. Diese Veränderungen leitet er nun davon her, dass ihnen der befruchtende Stoff durch die Fortsätze entzogen werde, aus welchen er in die Drüsen, aus diesen aber in die Ecken der Narbe übergehe, von denen er dann leicht den Griffeln und Ovarien mitgetheilt werden könne. Seine Ansicht stimmt also in jedem Betracht mit derjenigen überein, welche von Richard und Jussieu ausgieng und von mir angenommen worden war.

Der berühmte Reisende und Naturforscher Herr Dr. Ehrenberg lieferte im Jahr 1829 eine sehr wichtige Abhandlung über den Bau der Pollenmassen bei den Asklepiadeen, nach Beobachtungen, die er im Jahr 1825 begonnen, und mit anderen im Jahr 1828 vermehrt hatte. In dieser Abhandlung schildert er die Pollenmasse als gebildet durch eine eigne regelmässig aufspringende Membran, deren innere Höhle nicht zellig, sondern ohne Abtheilungen und ganz mit Pollenkörnern erfüllt sey; jedes Pollenkorn habe einen Schwanz oder ein walzenförmiges Rohr, oft von beträchtlicher Länge, und alle diese Röhren seyen nach dem Punkte, oder vielmehr nach der Linie, in welcher die Masse aufspringt, hin gerichtet. Diesen Anhang oder Schwanz hält er

für gleichbedeutend mit dem, was Amici und Brongniart *boyau* nennen; er unterscheide sich jedoch bei den Asklepiadeen darin, dass er hier einen wesentlichen Theil des Pollenkorns selbst bilde, während in andern Familien das Hinzutreten eines äussern Reizes nöthig sey, um ihn zu erzeugen.

Ueber die Art, wie diese geschwänzten Pollenkörner sich den Narben mittheilen oder auf dieselben wirken, schweigt er ganz, und bemerkt in keinem Falle,
28 dass die untersuchte Pollenmasse sich nicht mehr in der Anthere befunden habe, sondern schon aus derselben hervorgetreten und wahrscheinlich mit irgend einem Theil der Narbe in Berührung gewesen sey, — was, wie ich glaube, doch wenigstens bei manchen Pflanzen, an welchen dieser Bau von ihm beobachtet worden, und insbesondere bei denen mit hängenden Pollenmassen, der Fall gewesen seyn muss.

Im verwichenen Monat Iulius untersuchte ich einige Arten von Asklepias in Bezug auf Herrn Bauers Zeichnungen und Herrn Ehrenbergs Beschreibungen des Pollens. Zunächst lag also die Aufgabe, den wahren Bau der Pollenmasse zu ergründen vor.

Meine frühern Beobachtungen an verschiedenen Arten von A s c l e p i a s schienen zu beweisen, dass die Pollenmasse zellig sey, fast so, wie Herr Bauer sie darstellte. Bei einer weiteren Untersuchung überzeugte ich mich indess, dass man die Pollenmasse nur in ihren frühsten Zuständen, in welchen die Pollenkörner in derselben wirklich zu-

sammenhängen, zellig nennen könne, dass sie aber in ihrem weiter entwickelten, und vorzüglich im reifen Zustande, nicht mehr im eigentlichen Sinne zellig sey, weil dann die Pollenkörner von einander getrennt erscheinen; doch zeigen auch dann noch die Quer- und Längsdurchschnitte der Masse den Anschein des zelligen Baues.

In diesem Zeitraum ihrer völligen Ausbildung sind die Pollenkörnchen farblos, fast rund, doch (wahrscheinlich durch den gegenseitigen Druck) ein wenig stumpfeckig, ohne irgend eine Abtheilung im Innern und ohne die geringste Andeutung einer Zusammensetzung aus vier, oder mehr oder weniger Zellen. Ihre Membran ist durchsichtig, ohne Spur einer doppelten Schichte, und ihre Höhle ist mit sphärischen, einander an Grösse fast gleichen Körnchen, zuweilen mit einigen Oehl-Tröpfchen untermischt, angefüllt und dadurch verdunkelt. In diesem Zeitpunkte fand ich keine Spur oder Anzeige der Röhren oder Anhänge, welche Herr Dr. Ehrenberg beschreibt.

Die äussere Umkleidung der Pollenmasse, welche eine sattgelbe Farbe hat und ein deutliches Gewebe aus eckigen, an Grösse wie an Gestalt den von ihr eingeschlossenen Pollenkörnern fast ganz entsprechenden Maschen zeigt, dürfte vielleicht als die äusserste Zellenschichte zu betrachten seyn, deren Zellenwände, wie bei der Epidermis, dicht auf einander liegen und folglich die Höhle der Zellen selbst auslöschen. Sie bilden solchergestalt eine Haut von beträchtlicher Dicke, wie

sie zum Schutze der Pollenkörner in einer Pollenmasse erfordert wird, welche bestimmt ist, durch ein Insekt von ihrer ursprünglichen Stelle entfernt, und an eine entfernte Stelle derselben oder einer andern Blüthe hingebracht zu werden.

Am 16. Juli, als ich meine Untersuchung von *Asclepias purpurescens* wiederholte, fand ich in manchen Blüthen eine oder mehrere Pollenmassen von ihrer gewöhnlichen Stelle dem Antherensack, entfernt und auch nicht mehr durch den absteigenden Arm an die Drüse der Narbe geheftet, sondern in eine der Spalten eingesenkt, welche durch die vorspringenden Flügel der
29 Anthere gebildet werden. Gewöhnlich war hiebei ein kleines Stück des Arms oder Fortsatzes, und zwar in den meisten Fällen nur der Theil unterhalb der Krümmung desselben, von der Drüse getrennt und an der Masse hängen geblieben.

In den hier beschriebenen Fällen lag die Pollenmasse, welche gewöhnlich ganz von den Flügeln versteckt wurde, in der Spalte so, dass ihr innerer oder mehr gekrümmter Rand mit der Wand des durch die verbundenen Träger gebildeten Rohrs in Berührung stand, und der höckrige Theil dieses Randes der Stelle, wo sich diese Röhre an die Basis des entsprechenden Ecks der Narbe anschliesst, fest angedrückt war.

Diese Pollenmassen hiengen in den meisten Fällen mit der Röhre oder mit der Basis der Narbe zusammen, und wenn man sie trennte, erblickte man eine weisse Schnur, oder ein Bündel äusserst zarter Fäden, welche

aus dem höckrigen Theile des Randes, der dann meist regelmässig aufgesprungen war, hervorkamen.

Legte man nun die Pollenmasse *) blos, welches in diesem Falle leicht zu bewirken war, wenn man zuvor die Oeffnung, aus welcher der Strang hervorkam, erweiterte, so zeigte sich, dass jedes Röhrchen, woraus dieser bestand, von einem Pollenkorn ausgieng. Diese Körner zeigten fast noch ihre ursprüngliche Form, waren aber durchsichtiger geworden und hatten gewöhnlich einen grossen Theil ihres körnigen Inhalts verloren; diese kleinen Körnchen waren auch in den Röhrchen, zumal wenn diese schon eine beträchtliche Länge erreicht hatten, nur selten zu bemerken.

Fast jedes Pollenkorn der Masse hatte sein Röhrchen getrieben, und diese Röhrchen nehmen von allen Seiten her ihre Richtung gegen den Punkt der Dehiszenz. In diesem Zustande war die Masse durch die Ausdehnung ihres Inhalts mehr gewölbt, als vorher.

Man kann von einem solchen, von dem Pollenkorn entspringenden Röhren nicht füglich sagen, dass es aus ihm hervorgehe, denn es ist offenbar eine Verlängerung seiner Membran selbst. Diese Röhrchen sind durchsichtig, walzenrund, weder ästig **), noch gegliedert

*) d. i. den Inhalt der Pollenmasse ohne ihre Häute.
Anmerk. des Uebers.

**) Beispiele von gablig getheilten Schläuchen aus andern als den hier in Rede stehenden Familien beschreibt Fritsche in seinem angeführten Werke, (S. 37) von *Grevillea. rosmarinifolia* und *Lilium bulbiferum* und bildet einen solchen auf Taf. 1. Fig. 4. *B.* ab. Der Uebers.

und überhaupt ohne alle Unterbrechung in ihrem Innern, haben etwa $\frac{1}{2000}$ Zoll im Durchmesser und enthalten, wenn sie, was nicht selten vorkommt, eine ansehnliche Länge erreichen, häufig gar keine Körnchen mehr.

Ich verfolgte demnächst den Lauf des Strangs eines Pollenkorns, welcher in den meisten Fällen, oder vielmehr in allen, wo die Masse lange genug in der Spalte gelegen hatte, sich selbst einen Weg durch die Membran (der Spalte oder des Flügels) gebahnt, richtiger den obern Rand derselben von der Basis der Narbe, mit der sie bis dahin verbunden war, getrennt hatte. Nachdem diese Trennung bewirkt war, sah man ihn längs der Oberfläche der Basis der Narbe in einer Linie herablaufen, welche der, an der Spitze desselben krummen Winkels sitzenden Drüse gerade entgegengesetzt erschien. Wenn der Strang längs der Oberfläche der verdünnten Basis der Narbe bis zur Verbindungsstelle derselben mit den beiden Griffeln gelangt ist, krümmt er sich nach der innern Seite der Spitze des ihm zunächst liegenden Griffels und senkt sich, ganz oder getheilt, in die Oeffnung dieser Spitze, welche um dieselbe Zeit noch etwas blos liegt. Da aber die partielle Trennung der Griffel von der Narbe, welche hier statt findet, dem g a n z e n Strang noch keinen hinlänglichen Zutritt gestattet, so biegen sich, ohne Zweifel in Folge eines entgegentretenden Widerstandes, einige Röhrchen desselben zuweilen sogar im Zickzack, und dergleichen Röhrchen dringen nur sehr selten in die Griffel ein, sondern hängen mit mehreren andern von aussen unter-

halb der Einlenkung der Griffel und der Narbe herab. Diesem Eindringen eines Theils der Röhrchen in die Spitzen der Griffel folgt bald eine merkliche Anschwellung der Ovarien und der Griffel selbst, welche nun bei *Asclepias purpurescens* eine, selbst auf der Oberfläche ihrer einwärts gekehrten Seite sichtbare, missfarbige schwärzliche Linie zeigen. Wenn ich in dieser Periode die Höhle oder den Körper des Griffels öffnete, sah ich stets einen Bündel jener Röhrchen durch dessen ursprünglich markige Mitte laufen, die Wände der vom Durchgange dieser Röhrchen entstandenen Höhle waren aber immer verhärtet und schwärzlich, so dass sie ganz den Anschein einer erlittenen völligen Ertödtung hatten.

Ich konnte bis jetzt diese Röhrchen noch nicht weiter als bis zum Anfange der Samenböden verfolgen, wo sie wirklich aufzuhören schienen; wenigstens war ich nicht im Stande, eins derselben weder auf der Oberfläche noch in der Substanz der Samenböden zu verfolgen, obwohl ich in dieser Absicht den Fruchtknoten nicht blos im ersten Beginnen seiner Ausdehnung, sondern auch in einigen späteren Perioden seiner Entwicklung beobachtet habe.

Dieselbe Reihe von Erscheinungen, nur mit sehr unbedeutenden Abweichungen, fand ich bei allen Arten von Asclepias, welche ich während des Sommers zu untersuchen Gelegenheit hatte, deren Zahl jedoch nicht mehr als sieben betrug; und wo die Pollenmassen nicht schon von ihrer ursprünglichen Stelle, ohne Zweifel durch Vermittlung der Insekten, in die Spalte versetzt und

mit der Basis der Narbe *) in Berührung gebracht waren, da war es nicht schwer, sie selbst dahin zu bringen; geschah aber dieses, so erhielt ich auch stets dieselben Resultate.

Ich richtete nun meine Aufmerksamkeit auf die Basis der Narbe, in der Erwartung, hier eine Bildung der Oberfläche zu finden, durch welche sich das Aufspringen der mit derselben in Berührung gekommenen Pollenmassen und das Hervortreten der Röhrchen aus derselben erklären liesse. Nie aber und in keinem Falle konnte ich auch nur die mindeste Spur einer Absonderung oder irgend eine Verschiedenheit der Textur zwischen diesem Theil und der übrigen Oberfläche der Narbe entdecken.

Das Aufspringen der Pollenmassen erfolgt bei Asclepias ohne Ausnahme auf der mehr abgerundeten
31 Kante, welche, wie ich hiebei bemerken will, die innere, oder der innere Rand der Masse in Bezug auf die Anthere, in der sie sich bildete, ist; und auch in dem einzigen Falle, wo ich bisher bei einer aufrechten Pollenmasse das Aufspringen wahrnahm, nemlich bei *Hoya carnosa*, erfolgt dieses gleichfalls längs dem innern Rande.

Bei den Asklepiadeen beginnt das Aufspringen stets an der erhabensten Stelle der convexen Kante und bleibt in der Regel auf diese Stelle beschränkt; doch kommen

*) Im Text steht, ohne Zweifel durch einen Druck- oder Schreibfehler: *with the base of de style.* Anm. des Uebers.

auch Fälle vor, wo sich die Spalte über den grössten Theil dieses Randes erstreckt.

So sorgfältig ich auch die convexe Kante und insbesondere den erhabensten Theil derselben untersuchte, so war ich doch nicht im Stande, hier irgend eine Veränderung oder Eigenthümlichkeit der Textur, ja auch nur eine wahrnehmbare Verschiedenheit in der Form der Maschen ihrer netzförmigen Oberfläche wahrzunehmen. Dennoch aber muss man, bei dem scheinbaren Mangel aller Absonderung auf der Basis der Narbe und einer besondern Textur in der Umkleidung der Pollenmasse an der mit diesem Organ in Berührung kommenden Stelle, noch immer voraussetzen, dass sowohl der Oberfläche der Narbe als der erhabnen Kante der Masse irgend eine besondere Eigenschaft zukomme, von welcher die fraglichen Erscheinungen abhängen.

Diese Erscheinungen sind aber wirklich sehr auffallend, denn der Reiz, der hier nach unsrer Voraussetzung von der Oberfläche der Narbe ausgehend, auf den vorragenden Punkt der convexen Kante der Pollenmasse wirkt, bringt die entsprechende Wirkung nicht etwa blos in den mit dieser Stelle in unmittelbarer Berührung stehenden Pollenkörnern, sondern überhaupt in jedem Pollenkorn der ganzen Masse hervor.[1] Da aber keine Leiter für diesen Reiz in der Masse sichtbar sind, so muss man entweder annehmen, dass sich derselbe von einem Pollenkorn zum andern fortpflanze, oder dass er von dem vorspringenden Punkte der Kante

über die ganze innere Oberfläche der Umkleidung der Masse selbst verbreitet werde.

Um zu erfahren, ob eine Berührung zwischen der convexen Kante der Pollenmasse und diesem Punkte der Narbe eine wesentliche Bedingung des Aufspringens der Masse und der Erzeugung der Pollenröhrchen sey, brachte ich zuvörderst eine Pollenmasse umgekehrt, mit ihrer krummen Kante nach aussen gerichtet, in die Spalte. In dieser Lage erfolgte durchaus keine Veränderung.

Ich nahm nun eine der Drüsen an den Ecken der Narbe hinweg, und brachte die convexe Kante einer Pollenmasse in Berührung mit der hiedurch entblösten Stelle, welche gerade in dieser Periode, um die Trennung der Drüsen durch Insekten zu begünstigen, fortwährend absondert. Hier erfolgte das Aufspringen, und Pollenröhrchen traten hervor, doch langsamer und unvollkommner als bei der Berührung der nicht absondernden Basis.

Wenn ich die Pollenmasse einer Art von Ascle-
32 pias an die Basis der Narbe einer andern Art brachte, traten in der Regel die gewöhnlichen Erscheinungen ein; doch, wie mir schien, stets minder vollständig und nur nach einer längern Zwischenzeit.

Pollenmassen von *Asclepias purpurascens* auf die Narbe von *Epipactis pallustris* gebracht, und in die klebrige Absonderung derselben eingesenkt, sprangen nicht nur, wider mein Erwarten auf, sondern sogar noch schneller als gewöhnlich, nemlich schon in vier

und zwanzig Stunden. Hiebei wurden einige Pollenkörner unverändert ausgeworfen, andere aber, sowohl schon herausgetretene als noch in der Masse eingeschlossene, fingen an ihre Schläuche zu treiben.

Die meisten Versuche wurden mit *Asclepias phytolaccoides* angestellt, die ich, der Grösse ihrer Blumen wegen, anfangs vorzog. Späterhin fand ich aber, was solche Versuche anbelangt, ein Bedenken gegen die Anwendung dieser Species in der allzugrossen Erregbarkeit, wenn ich so sagen darf, ihrer Pollenmassen, welche zuweilen ihre Schläuche schon bei längerem Verweilen in kaltem Wasser hervortrieben. Bei dieser Species bemerkte ich auch, dass bei dem allmähligen Abwelcken der Blüthe, so lange die Theile noch weich sind, dass Aufspringen der Masse und das Hervortreten der Röhrchen erfolgte, während die Masse noch in ihrer ursprünglichen Lage und in dem Fach der Anthere eingeschlossen war. Die unter diesen Umständen hervorgebrachten Röhrchen erreichen also eine ansehnliche Länge, nehmen aber, da sie unmittelbar nach dem Hervorbrechen aus der Masse an die Wände der Anthere stossen, nothgedrungen eine abweichende Richtung, gewöhnlich nach oben, wobei sie nicht selten den Scheitel des Antherenfachs berühren oder sogar über denselben hinausragen.

Ausser den verschiedenen Arten von Asclepias, deren ich bereits erwähnt habe, ist *Cynanchum* (*Vincetoxicum*) *nigrum* die einzige Pflanze dieser Familie,

bei welcher ich das Ganze der Erscheinungen, nemlich das Aufbersten der Masse, das Entstehen und Heraustreten der Pollenröhrchen, deren Vereinigung zu einem Strang, nebst dem Verlauf und dem Eindringen dieses Strangs in die Höhle der Griffel, beobachtet habe.

Meine Abhandlung würde demnach, was diese Familie betrifft, richtiger die Ueberschrift führen: „über die Art der Befruchtung bei der Gattung Asclepias.“ Ich glaubte mich indess zu dem Schlusse berechtigt, dass wahrscheinlich dieselbe Einrichtung, vielleicht hie und da ein wenig verändert, bei allen Gattungen mit hängenden Pollenmassen statt finden werde. Dagegen giebt es unter denen mit aufrechten Pollenmassen manche, bei welchen sich bedeutendere Abweichungen erwarten lassen; ich habe aber aus dieser Abtheilung der Familie bisher nur eine einzige Pflanze, nemlich *Hoya carnosa*, einer sorgfältigeren Untersuchung widmen können, und auch hier sind meine Beobachtungen noch unvollständig.

33 Bei *Hoya carnosa* sah ich nie Pollenröhrchen entstehen oder die Massen aufspringen, so lange diese noch in ihrer natürlichen Lage waren; es gelang mir aber diese Erscheinungen hervorzurufen, indem ich die Massen mit gewissen Theilen der Corona in Berührung brachte.

Das Aufklaffen und das Heraustreten der Pollenröhrchen erfolgte dann längs der ganzen innern Kante der Masse, welche hier, wie bei allen ächten Hoya-Ar-

ten, abgestutzt und durchsichtig ist *). Ich war aber noch nicht vermögend, die Masse so zu legen, dass sie einen mit der Narbe in Verbindung tretenden Strang hervorgebracht hätte, kann mir auch jetzt noch keine Vorstellung machen, wie dieses zu bewerkstelligen seyn möchte.

Zum Schlusse einige Bemerkungen, die von den beiden, hier abgehandelten Familien in gleichem Maase gelten.

*) In den Pollen-Röhrchen von *Hoya carnosa* konnte ich Herrn Professors Amici Beobachtung hinsichtlich der in den *boyaux* der Pollenkörner statt findenden Kreisbewegung bestätigen. Da hier die Membran der Röhrchen sehr durchsichtig ist, und die Körnchen im Innern, bevor die Röhre eine ansehnliche Länge erreicht hat, nicht so sehr in derselben angehäuft sind, dass sie die Unterscheidung der entgegengesetzten Strömungen hinderten, so sieht man dieses Phänomen sehr deutlich.

Ich habe auch in einigen andern Fällen Circulation in den Pollenröhrchen beobachtet, namentlich bei *Tradescantia virginica*, wo der Kreislauf, so lange die Röhre noch sehr kurz war, nur zum Theil in derselben erschien und seine andere Hälfte in dem Pollenkorn selbst vollendete. In manchen Fällen kann man auch, wie bei *Lolium*, doch nicht ohne Anstrengung, eine kreisende Strömung in Pollenkörnern vor der Bildung einer Röhre unterscheiden.

Man könnte vermuthen, dass die beobachtete Molecular-Bewegung im Innern eines Pollenkorns, deren ich in einer früheren Abhandlung gedachte, auf einer unvollkommenen Anschauung des Kreislaufs der Körnchen beruhe, und ich bin selbst geneigt, dieses in Bezug auf *Lolium perenne* anzunehmen.

Ich habe aber auch in der Membran des Pollenkorns einiger Arten von Asclepias eine lebhafte, schwingende Bewegung von Körnchen, ohne den geringsten Anschein eines Kreislaufs, aufs Deutlichste gesehen.

Es verdient zunächst hervorgehoben zu werden, dass die Asklepiadeen und Orchideen, welche fast in allen Stücken so weit von einander abstehen, gerade in denjenigen Punkten, worin sie von allen andern phänogamischen Pflanzen abweichen, eine so auffallende Uebereinstimmung zeigen.

Die zahlreichen und bedeutenden Verschiedenheiten, welche diese beiden Familien trennen, bedürfen keiner Erwähnung; dagegen möchten aber einige Andeutungen über die gegenseitigen Beziehungen oder Analogieen derselben hier an ihrer Stelle seyn.

Die Uebereinstimmung dieser beiden Familien beruht hauptsächlich auf zwei Eigenschaften, nemlich 1) auf dem Vorkommen eines scheinbar überzähligen Theils, der bei andern Familien nicht angetroffen wird, und 2) auf dem Zusammenhang der Pollenkörner und deren Einwirkung in Masse auf das weibliche Organ.

Was die erste dieser Eigenthümlichkeiten anbelangt, ist zu erinnern, dass in beiden Familien die Zahl der normalen Theile nicht wirklich, sondern nur scheinbar
34 vermehrt ist, und dass diese scheinbare Vermehrung lediglich in einer Umbildung oder einem Fortsatze der Narbe besteht, deren so umgewandter Theil zugleich die eigenthümliche Funktion dieses Organs verliert.

Dieser Fortsatz der Narbe, welcher bei allen vorkommt, und nur bei gewissen Orchideen fehlt, wo der Mangel desselben zuweilen durch eine entsprechende Umwandlung der männlichen Organe ersetzt wird, ist zwar in beiden Familien dem äussern Ansehen nach

auffallend verschieden, hat aber bei allen das gemein, dass er ursprünglich von den Pollenmassen getrennt ist, bei weiterer Entwicklung aber zu einer engen Verbindung mit denselben gelangt; dass er nach der eingetretenen Verbindung mit dem Pollen nur noch schwach mit dem Punkte, wo er sich hervorbildete, zusammenhängt, und dass er, vermöge seines Baus, durch Insekten leicht sammt den Pollenmassen von seiner ursprünglichen Stelle entfernt werden kann.

Das zweite Element der Uebereinstimmung, nemlich die Vereinigung der Pollenkörner in Massen von beträchtlicher Grösse und die Beziehung dieser Massen zu der Narbe ist offenbar mit einem andern Umstande vergesellschaftet, welchen man wohl als eine dritte Eigenthümlichkeit bezeichnen könnte; ich meine hiemit das Bedürfniss einer ungewöhnlichen Menge von Pollenröhrchen, welche gemeinschaftlich wirken müssen, um bei der einen dieser Familie (den Orchideen) in das Ovarium einzudringen und in dessen Höhle eine regelmässige Stellung anzunehmen, bei der andern aber eine Verbindung mit der Narbe zu eröffnen, und dann längs einer nicht absondernden Oberfläche bis zu einem entfernten Punkte fortzurücken, wo sie in die Höhle oder die Masse des Griffels eindringen sollen.

Was das Mitwirken der Insekten bei der Befruchtung in diesen beiden Familien betrifft, so bleibt kein Zweifel, dass dieses bei den Orchideen häufig eintrete, zugleich giebt es aber auch in dieser Familie offenbare Beispiele, wo vermöge der gegenseitigen Lage der Be-

fruchtungsorgane die Dazwischenkunft dieser Beihülfe nicht gerade erforderlich ist. Bei denjenigen Asklepiadeen aber, die von mir genau untersucht worden, liegt die Nothwendigkeit dieser vermittelnden Thätigkeit deutlich vor Augen.

Zwei Fragen bleiben noch übrig.

Die erste betrifft die Nachweisung des wirklichen Eindringens der Pollenröhrchen in die Höhle des Fruchtknotens bei diesen beiden Familien.

Ich will hierüber nur erinnern, dass ich bei den Asklepiadeen diese Sache für völlig ausgemacht halte, in Bezug auf die Orchideen aber den Beweis nicht in demselben Maase genügend finde. Zwar scheint mir auch bei den Orchideen das Hinabsteigen der Pollenröhrchen durch die Höhle der Narbe keinem Widerspruch zu unterliegen. Fragt man aber nach dem Ursprung der aus ähnlichen Röhrchen gebildeten Stränge, die in der Höhle des Fruchtknotens in solcher Menge, so regelmässig geordnet und in Berührung mit Oberflächen erscheinen, welche nicht aller Absonderung ent-
35 behren, so könnte man vielleicht einwenden, dass diese Röhrchen entweder ganz aus den muthmasslichen zuführenden Oberflächen entspringen, oder auch aus beiden Quellen zugleich als ein gemischtes Produkt herzuleiten seyen.

Dass schleimige Fäden, oder haardünne Röhrchen, fast in jedem Betracht den Pollenröhrchen ähnlich, die aber sicherlich alle zur Textur des Griffels gehören, in manchen Pflanzen vorkommen, unterliegt keinem Zwei-

fel, und ich habe dergleichen bei *Didymocarpus*, *Ipomopsis* und *Allamanda* vor der Bestäubung der Narbe mit dem Pollen beobachtet. Dennoch aber bleibe ich der Meynung, dass die in der Höhle des Fruchtknotens der Orchideen auftretenden Fäden wirklich von dem Pollen herrühren; und ich finde eine Unterstützung dieser Annahme in dem sichtlichen Herabsteigen der Pollenröhren in den Griffel bei manchen andern Familien, wie bei verschiedenen Scrophularinen, Cistinen, Violen und Tradescantien.

Die zweite Frage ist: Ob die kleinen Körnchen, welche ursprünglich die Pollenkörner erfüllen und die man oft, sowohl bei diesen als bei andern Familien, in den Pollenröhrchen, besonders beim ersten Entstehen derselben findet, das wesentliche Agens in dem Befruchtungsprozesse sind, so dass die Röhrchen ihnen nur als Zuleitungskanäle zu dem Organ, auf das sie einwirken sollen, dienen.

Die Gründe, welche zu Gunsten dieser, als der allgemein angenommenen Meynung, angeführt werden könnten, würden wahrscheinlich in der auffallenden Verschiedenheit der Form und Grösse dieser Körnchen bei verschiedenen Pflanzenarten, und in ihrer grossen Gleichförmigkeit bei einer und derselben Art zu finden seyn, wozu noch kommt, dass sich schwer begreifen lässt, auf welche Weise die Röhrchen selbst zu wirken vermöchten. Dagegen würde, von der andern Seite ihre beträchtliche Verminderung, ja das gänzliche Verschwin-

den derselben lange zuvor, ehe die Röhrchen bei den Asklepiadeen und Orchideen ihre völlige Länge erreicht haben, ein nicht unwichtiges Argument, wenigstens gegen ihre unbedingte Wichtigkeit in allen Fällen abgeben, und man darf diesem noch hinzufügen, dass bei den Asklepiadeen keine andere Quelle der Ernährung für das Röhrchen, ehe dieses in den Griffel eingedrungen, zu entdecken ist, als eben diese Körnchen. Darum braucht man aber noch nicht anzunehmen, dass die Röhrchen selbst unmittelbar wirken; vielmehr ist es wahrscheinlich, dass sie noch ein weit feineres Fluidum oder eine weit feinkörnigere Materie enthalten, als die ist, welche von Anbeginn die Höhle des Pollenkorns erfüllt.

Unsre Kenntniss scheint mir indess noch nicht weit genug gediehen, um auch nur Muthmassungen über die Form des von dem männlichen Organ ausgehenden unmittelbaren Agens, oder über die Art seiner Beziehung auf das Ovulum bei Hervorbringung der die Befruchtung bestimmenden Veränderungen zu gestatten; doch darf ich mir wohl zugleich die Bemerkung erlauben, dass wir, was diese Funktion anbelangt, jetzt in Hin-
36 sicht auf die beiden, bisher für so dunkel gehaltenen Familien wenigstens eben so weit vorgerückt sind, als bei irgend einer andern Abtheilung der phänogamischen Pflanzen.

Zum Schlusse wage ich endlich noch die Vermuthung, dass in Ergründung des allgemeinen Problems

der Zeugung wahrscheinlich mehr neues Licht von einer fortgesetzten, geduldig das Kleinste beachtenden Untersuchung des Baues und der Funktion der Geschlechtsorgane bei den Asklepiadeen und Orchideen zu erwarten sey, als von irgend einer andern Abtheilung des Pflanzen- oder des Thierreichs.

London am 24. October 1831.

Nachträgliche Bemerkungen
über die
Pollen-Masse bei den Asklepiadeen,
vom
Verfasser.

Die nachfolgenden Beobachtungen über den Bau der Pollenmasse bei den Asklepiadeen haben zunächst den Zweck, dasjenige zu berichtigen, was ich in der vorhergehenden Abhandlung S. 172. darüber ausgesprochen habe.

In dieser Stelle wurde bemerkt, dass ich, obwohl meine frühsten Beobachtungen im Wesentlichen mit Herrn Bauers Darstellungen der Pollenmasse, worin die Höhle derselben zellig mit einem Pollenkorn in jeder Zelle erscheint, übereinstimmten, doch eine fortgesetzte Untersuchung mich dahin geführt habe, der Meynung von Treviranus und Ehrenberg, nach welchen diese Höhle nicht zellig, sondern mit getrennten Körnern erfüllt ist, beizutreten.

In dieser Meynung wurde ich durch die Betrachtung des Zustandes der Masse nach der Bildung der Pollenröhrchen bestärkt, weil es mir sehr unwahrscheinlich vorkam, dass die Zellen, wenn sie nicht äusserst dünn seyen, so schnell entweder ganz weggeräumt, oder

hinlänglich durchbrochen werden könnten, um den Röhrchen einen Durchgang von den entlegensten Stellen zu dem Punkte oder der Linie des Aufspringens zu gestatten.

Die zufällige Wahrnehmung zerrissner Membranen, welche von den Rändern der Zellen der innern Oberfläche einer Masse zu entspringen schienen, bestimmte mich aber, diesen Gegenstand aufs neue der Prüfung zu unterwerfen.

Diese Untersuchung, die ich mit Blüthen von *Asclepias phytolaccoides* und *purpurascens*, vorzüglich aber mit denen der ersteren vornahm, ergab, dass die Pollenmasse bei diesen Arten in allen Perioden wirklich zellig ist, und dass man in der vorgerückten Blüthenknospe sowohl als in der entfalteten Blüthe diese Zellen, freilich nicht ohne Schwierigkeit, nach Entfernung der Pollenkörner wahrnehmen kann.

Die Pollenmasse besteht bei mehreren Arten von Asclepias, namentlich bei *Asclepias phytolaccoides* (und nach Herrn Bauers Abbildungen, bei *Asclepias curassavica*) aus Zellen, welche in drei, ihren Seiten parallele Reihen (oder Schichten), von denen die mittlere oft mehr oder weniger unterbrochen ist, geordnet sind.

Die Zellen der äussern Schichte zeigen an ihren entgegengesetzten Wänden eine grosse Verschiedenheit der Färbung und der Dicke. Die äussere Wand jeder
Zelle, welche eine der Maschen der Oberfläche bildet, 2
ist dunkelgelb, fast undurchsichtig, und so dick, dass sie ein Zerspringen nach aussen verhindern kann; die

innere Wand ist blassgelb, halbdurchsichtig und so viel dünner, dass dadurch ein Zerplatzen nach innen bedingt wird, welches nach dem Entstehen der Pollenröhrchen in diesen Zellen ganz unregelmässig und in einem solchen Grade einzutreten scheint, dass die Ueberreste der Zellenwände nach der Entfernung der Pollenkörner nicht leicht mehr zu erkennen sind.

Doch zeigen Quer- und Längsabschnitte der Masse noch eine Spur von Zellenbau, obwohl hier auch eine Täuschung möglich ist, wenn nicht die in den Zellen enthaltenen Pollenkörner zugleich auf dem Schnitte sichtbar sind.-

Der sicherste Beweis des zelligen Baus liegt daher in der Beschaffenheit der centralen oder mittelsten Schichte nach dem Bersten der Masse.

Die Zellen dieser Schichte sind durchaus von gleicher Stärke und zerreissen bei der Erzeugung der Röhrchen auf eine bestimmte Weise in der Richtung gegen die gebogene Kante der Masse, wobei sie sich zugleich gewöhnlich von einander trennen. Sie schliessen aber nach diesem noch immer das Pollenkorn, oder, wie man annehmen möchte, die innere Membran des Pollenkorns, dessen äussere Membran durch die Zelle selbst gebildet wird, ein, und diese äussere Membran ist so zäh, dass man sie leicht, ohne weitere Zerreissung, von der innern zu trennen vermag.

Man kann diese solchergestalt noch mit ihren Zellen bedeckten Pollenkörnern leicht durch ihre blassgelbe Farbe und eine gewisse Trübung von den nackten Pol-

lenkörnern oder der inneren Membran unterscheiden, welche gleich ihren Röhrchen, völlig farblos und durchsichtig sind.

Solchemnach darf man denn annehmen, dass bei den Asklepiadeen die höchste Entwicklung der Pollenkörner statt finde; indem nämlich jedes Korn für sich eine ungetheilte Höhle enthält, deren beide Wände völlig von einander getrennt sind, und die Schlauchbildung unter allen bekannten Pflanzen hier den höchsten Grad von Lebensthätigkeit verräth.

Zufolge der hier aufgestellten Ansicht des Bau's der Pollenmasse werden einige Veränderungen in der vorstehenden Abhandlung nöthig, insbesondere Seite 152., wo die Structur des Pollens bei den Asklepiadeen als ein Beispiel gegen die Meynung, dass der *boyau* des Pollenkorns aus dessen innerer Membran entstehe, betrachtet wird, während sie im Gegentheil den sprechendsten Beweis für diese Behauptung liefert.

Ueber

die Gattung Apostasia

von

Robert Brown.

(aus Wallichs: Plantae Asiaticae rariores. Vol. I. p. 74 ff.)

Apostasia. Blume Bydr. p. 423.

„*Perianthium* limbo sexpartito, regulari. *Stamina* antherifera duo; quorum *Filamenta* foliolis lateralibus interiorum perianthii opposita, infra connata cum basi *Styli*, supra cylindracei, et vel nudi, vel hinc *Filamento* tertio castrato, altius adnato, foliolo antico exteriorum opposito, appendiculati. Antherae biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Pollen e granulis simplicibus, solutis. Stigma obtusum, obsolete bi-trilobum. Capsula trilocularis, polysperma. Semina ovata, testa nucleo conformi. *Brown M. S.*

Classis Linneana: *Gynandria Diandria.*

Ordo naturalis: *Orchidearum Tribus. Apostasieae* Br.

Anmerkung. Diese sehr merkwürdige Gattung wurde zuerst, gegründet auf *Apostasia odorata*, im Jahr 1825 von Herrn Dr. Blume in dem angeführten

Werke aufgestellt. Aber schon im Jahr 1821 war eine nahe verwandte Species im Thale Noacote in Nepal von den Herrn Dr. Wallichs Sammlern entdeckt worden; Herr Wallich nannte sie in seinen Manuscripten, die ich zu Rathe ziehen dürfte, *mesodactylis deflexa*, und entwarf die hier mitgetheilte Abbildung derselben.

Ich folgte dem Beispiel dieser beiden ausgezeichneten Botaniker, indem ich *Apostasia* zu den Orchideen zählte, oder wenigstens als eine nächstverwandte Gattung betrachtete. Sie zeigt aber nur sehr wenige von den Charakteren, die man gewöhnlich als die wesentlichen Kennzeichen dieser Pflanzenfamilie betrachtet.

Staubbeutel, Pollen, Griffel und Narbe, welche Theile bei den Orchideen so viel Eigenthümliches zeigen, weichen bei *Apostasia* an Gestalt, Bau und Anordnung nicht wesentlich von dem Normalbau der regelmässigeren Monocotyledonen-Blüthen ab; und durch das dreifächrige Ovarium, unterscheidet sich diese Gattung von allen andern Gattungen der Familie, welcher sie hier beigesellt wird.

Andrerseits stimmt sie mit den Orchideen überein: in der Structur ihrer kleinen Samen, so weit ich dieselbe ergründen konnte, in der verminderten Zahl der Staubfäden, und mit einigen Gattungen dieser Familie, wahrscheinlich in der Folge dieser Verkümmerung, ferner in der Verwachsung der Träger mit dem untern Theile des Griffels, und ganz vorzüglich im allgemeinen Aussehen. Um die verschiedenen hier erwähnten Beziehungs- und Unterscheidungspunkte ge-

hörig zu würdigen, und darnach den Grad der Verwandtschaft, welcher *Apostasia* mit den Orchideen verknüpft, zu bestimmen, müssen wir die relative Anordnung der Blüthentheile bei der genannten Familie, und zugleich den Blüthenbau der Scitamineen, als der zunächst angrenzenden, näher erwägen.

Zuvörderst ist das Verhältniss der Staubfäden zu den Theilen der Blüthendecke bei *Apostasia* zu bestimmen. Die beiden mit Antheren versehenen Träger, die ich bei der unentwickelten Blüthe von *Apostasia nuda* genauer untersucht habe, scheinen den beiden Seitenabschnitten der inneren Reihe der Blüthendecke gegenüber zu stehen; der unfruchtbare Träger von *Apostasia Wallichii*, ohne Zweifel auch von *Apostasia odorata*, steht dem vorderen Abschnitt der äusseren Reihe gegenüber.

Schon vor mehreren Jahren äusserte ich die Meynung: dass in einer vollständigen Blüthe mit bestimmter Anzahl der Theile die Zahl der Staubfäden und so auch die der Pistille bei den *Dicotyledonen* gleich sey der Zahl der Theile des Kelchs und der Blumenkrone zusammengenommen; und bei den *Monocotyledonen* gleich der Zahl der beiden Reihen der Blüthendecke. *)

Ferner ist zu bemerken, dass überall, wo eine Verminderung der Normalzahl der Stempel eintritt, die übrigen Karpelle, — wenn mehr als eines vorhanden,

*) 1826 im Anhange zu *Denham's* und *Klapperton's* Reise. Pag. 237. (Vermischt. bot. Schrift. IV. S. 56.)

die Zahl derselben aber geringer ist, als die einer vollzähligen Reihe der Blüthendecke, — in ihrer Stellung ein Verhältniss zu Theilen beider Reihen ausdrücken und, mit sehr wenigen Ausnahmen, alle gleich vollkommen entwickelt sind, sie mögen nun getrennt seyn oder verwachsen. Dagegen gehören andrer Seits in Fällen von ähnlicher Verminderung die vorhandenen Staubfäden in der Regel nur zu einer dieser Reihen; wenn sie aber Theilen beider Reihen entsprechen, finden wir sie gewöhnlich auf verschiedenen Stufen der Ausbildung, wie sie hier in den beiden Arten von *Apostasia* beschrieben werden.

Dieses Hervortreten eines Theils der inneren Reihe der Staubfäden wurde bisher bei den Orchideen noch nicht ausdrücklich berührt. Es ist indess nicht unwahrscheinlich, dass dasselbe Verhältniss zu der Blüthendecke bei den seitlichen, mit Antheren versehenen Staubfäden von *Cypripedium* *) sowohl, als bei den sterilen blumenblattähnlichen Fortsätzen, welche bei anderen Gattungen, z. B. bei *Diuris* eine ähnliche Stellung haben, statt findet. Der dritte, in der Form stets mehr veränderte Staubfaden der inneren Reihe aber dürfte bei gewissen neuholländischen Gattungen, namentlich bei *Glossodia*, zu finden seyn, wo dieser vermuthete Staubfaden innerhalb des Labells, doch ganz getrennt von demselben, steht; ferner bei *Epiblema*, *Pterosty-*

*) *Prodr. Flor. Nov. Holl. I. Pag.* 309. (Verm. bot. Schr. III. 1. Pag. 165.)

lis und *Chiloglottis*, wo ein ähnlicher Anhang, bei gleicher Stellung, mit dieser Abtheilung der Blüthendecke in verschiedenem Grade zusammenhängt; und vielleicht kann man eine Andeutung desselben überhaupt in allen Fällen annehmen, wo das Labellum mit einem, aus seiner Achse entspringenden Fortsatze versehen ist, so wenig dieser auch in die Augen fallen mag.

Nach der hier vorgetragenen Ansicht der Stellung der seitlichen Staubfäden von *Cypripedium* und *Diuris* werden wir finden, dass die Andeutungen oder Spuren der beiden, zur Ergänzung ihrer Zahl bei den Orchideen erforderlichen Staubfäden, nämlich derer, welche den seitlichen Abschnitten des äusseren Kreises der Blüthendecke entsprechen, bis jetzt noch bei keiner Pflanze dieser Familie, von dem gewöhnlichem Baue, bemerkt worden sind. Dagegen hat man sie zufällig bei monströsen Blüthen von *Habenaria bifolia* gefunden, wo ich in mehr als einer Aehre die grösste Zahl der Blüthen dreimännig sah, die drei Antheren gleichweit von einander abstehend und genau den drei Abschnitten des äussern Kreises der Blüthendecke, deren innerer Kreis in seinem gewöhnlichen Zustande blieb, entgegengesetzt.

75 Herr *Ach. Richard* *) hat eine ähnliche Missbildung von *Orchis latifolia* beschrieben. In diesem Falle einer dreimännigen *Orchis* betrachtet Herr *Richard*, nach der Idee von dem Ursprunge oder der Natur der

*) *Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Par. I. Pag.* 202.

Oehrchen des Staubbeutels bei manchen Orchideen-Gattungen, die ich, wie ich glaube zuerst ausgesprochen *), die hinzugekommenen Antheren als die vollkommene Ausbildung dieser Oehrchen. Diese Ansicht kann aber bei der Missbildung der *Habenaria bifolia* nicht gelten, wo nicht allein die Oehrchen des vorderen oder normalen Staubfadens deutlich zugegen sind, sondern wo auch zwei andere, ähnliche Fortsätze, — einer auf der vorderen Seite jeder der beiden hinzugekommenen Antheren, — hervortreten, ein Umstand, welcher die Richtigkeit der hier berührten Meinung von der Bedeutung dieser Fortsätze bei den *Orchideen* sehr zweifelhaft macht, wenn man nicht dieselbe Hypothese auch auf alle Beispiele von dreispaltigen Trägern, wie die von *Allium*, *Deutzia*, mit welchen die Oehrchen der *Orchideen* verglichen werden können, ausdehnen will.

Bei den *Scitamineen*, als der mit den Orchideen zunächst verwandten Familie, kann die Vollzahl der Staubfäden als sehr allgemein betrachtet werden; doch trägt nur einer unter denselben einen Staubbeutel, und dieser vollkommne Staubfaden entspricht hier nicht, wie bei den *Orchideen*, dem vordern Abschnitte des äussern Kreises der Blüthendecke, sondern er steht innerhalb des hintern Abschnittes des innern Kreises; die beiden ergänzenden unfruchtbaren Staubfäden dieser Reihe aber finden wir in den beiden epigynischen Drüsen oder

*) *Prodr. Flor. Nov. Holl. I. Pag.* 309 *et* 311. (Verm. bot. Schr. III. 1. Pag. 165 et 168.)

Spitzen, die bei allen Gattungen dieser Familie, *Costus* *) ausgenommen, auftreten, während die äussere Staubfadenreihe gar mannigfaltig umgestaltet, den innersten oder ergänzenden Kreis der Blüthendecke darstellt.

Diese Ansicht vom Ursprunge der erwähnten Reihe wurde mir schon vor vielen Jahren von dem berühmten Correa de Serra mündlich mitgetheilt, ist aber, wie ich glaube, zuerst im Jahr 1826 von Professor Lestiboudois in einer Abhandlung **) vorgetragen worden,

*) *Prodr. Flor. Nov. Holl. I. p.* 305. (Verm. bot. Schr. III. 1. p. 161.)

**) *Mémoirs sur le Canna indica et sur les Bananiers*, in *Annales des sciences naturelles Juin* 1829. *p.* 113 ff. *et Iuillet* 1830. *p.* 302 ff. — In der schon in dem Vorhergehenden erwähnten Abhandlung über *Maranta* und *Thalia*, Linnäa VI. 2. 1831. S. 303 ff. Habe ich, in Bezug auf Herrn Lestiboudois Ansicht, diese Ideen weiter ausgeführt, und die Stellungsverhältnisse des einen, fruchtbaren Staubfadens bei den Musaceen, Marantaceen und Scitamineen zur Unterscheidung dieser drei Familien, welche Herr Lestiboudois verbindet, benutzt. Was die Orchideen anbelangt, suchte ich die in dieser Familie hervortretende Störung der Symmetrie aus dem relativen Zurücksinken eines Blüthentheils höherer Ordnung in eine tiefere durch Verschmelzung mit dem ihm an dieser Stelle zunächst liegenden unteren Theil, wie ich glaube nicht ganz unbefriedigend, herzuleiten. Für ein solches, bei dem spiraligen Vorschreiten aller nicht klappig zusammenschliessender Blüthenkreise, ja vielleicht selbst bei diesen, nicht sehr fern liegendes Verschmelzen einer relativ höheren mit einer relativ tieferen Bildungsstufe sprechen unzählige Beispiele, von denen ich nur das monströser Tulpen wiederholen will, bei welchen ein Stengelblatt mit seiner einen, spiralig höhern Hälfte nach Bau und Färbung schon in dem Kreise des *Perianthii* steht, während seine andere Hälfte noch völlig blattartig erscheint. Ich will,

worin der Verfasser die Richtigkeit der behaupteten Ansicht, — dass nemlich die *Scitamineae* und *Canneae* Andeutungen oder Umbildungen von 6 Staubfäden zeigen, — gegen die irrigen Meinungen, welche man bis dahin über den grössten Theil der seiner Theorie zu Belegen dienenden Bildungen gehegt, oder vielmehr blindlings angenommen hatte, treffend hervorhebt.

um mich nicht zu wiederholen, hier nur auf die gedachte Abhandlung, a. a. O., besonders S. 331 u. ff. und auf die dort abgedruckten erläuternden Anagramme verweisen. Leider waren mir, als ich jene Abhandlung im September des Jahrs 1830, wo meine *Thalia dealbata* blühte, niederschrieb, die hier übersetzten Betrachtungen meines verehrten Freundes noch nicht bekannt geworden, daher ich mich weder auf sie beziehen, noch durch sie weiter leiten lassen konnte. Ich will nur noch in Bezug auf die Musaceen erinnern, dass die entschiedene Sechszahl der Staubfäden sich in dieser Familie, besonders bei *Strelitzia* lehrreich erweist, wo mit dem zweiten Blüthenkreise plötzlich eine Störung des Gleichgewichts der Bildung einreisst, indem das relativ obere Blatt zurückweicht und in eine breite Schuppe übergeht, die beiden untern oder seitlichen aber in das pfeilförmige Blatt verwachsen. Dagegen fällt nun an der Stelle der Verwachsung der unterste Staubfaden des äussern Kreises, der dem obern schuppenförmigen Blumenblatte gegenüber stehen sollte, aus, oder, was mir wahrscheinlicher dünkt, verwächst vielmehr mit der Nath der beiden Stücke des Pfeils, um die lange vorspringende Spitze desselben zu bilden, indem er zugleich seine F a r b e auf dieses ganze vereinte Gebilde überträgt. Hiemit ist nun der im vorhergehenden Kreise angeregte Widerspruch versöhnt, und die beiden übrigen Staubfäden des äussern Kreises, so wie die drei des innern sind normal gebildet, unter sich gleich, und geben das seltene Beispiel des Fünfmännigen in einer ursprünglich dreizähligen Blüthe. N. v. E.

Eine noch genauere Darstellung der relativen Anordnung dieser Theile, gab im Jahr 1828 mein geistreicher Freund von Martius. Zur Bestätigung seiner Meinung will ich noch anführen, dass die Fächer des Fruchtknotens, deren Stellung gegen die Blüthendecke bei allen Monokotyledonen sehr übereinstimmend zu seyn scheint *), bei den *Scitamineen* den muthmasslichen blumenblattartigen Staubfäden und den Abschnitten des äussersten Kreises der Blüthendecke gegenüber stehen. — Früher schon habe ich den Unterschied in der Stellung der Antheren tragenden Staubfäden, bei den *Scitamineen* und den *Canneen* oder *Maranteen* angegeben, und bemerkt, dass dieser Unterschied sich gewissermassen verhält, wie der, welcher zwischen *Cypripedium* und den andern Gattungen der Orchideen statt findet **).

Apostasia unterscheidet sich durch das dreifächrige Ovarium von allen Gattungen der *Orchideen*. Eine ähnliche Abweichung findet sich aber auch bei den *Scitamineen*, wo *Globba* von allen andern Gattungen durch das einfächrige Ovarium mit drei Wände-Samenböden abweicht; und in beiden Familien lässt sich nachweisen, dass die Theilgebilde des zusammengesetzten Fruchtknotens, er sey nun einfächrig oder dreifächrig, in der Stellung, d. h. in dem Verhältnisse zu den Theilen der Blüthendecke, übereinstimmen.

*) Anhang zu Denhams und Klappertons Reise, S. 243. (Verm. bot. Schr. IV. S. 69.)

**) Allgemeine Betrachtungen über die Flora Austrasiens. S. 43. (Verm. bot. Schr. I. S. 97.)

Endlich unterscheidet sich *Apostasia* wahrscheinlich in den Befruchtungs-Vorgängen oder der Beschaffenheit des Pollens und seiner Mittheilung an die Narbe, wesentlich von allen Orchideen, vielleicht *Cypripedium* und *Vanilla* ausgenommen. Ein ähnlicher und noch mehr auffallender Unterschied aber zeigt sich auch bei den *Apocyneae*, nach der vorlängst von mir angegebenen Umgrenzung dieser Familie, und den *Asclepiadeen*, welche zusammen nur als Unterabtheilungen derselben natürlichen Classe zu betrachten sind. — *Brown MSS.*

So weit Herrn R. Browns Mittheilungen am angeführten Orte. — Wir wollen aber als wesentliche Erläuterungen des hier in Bezug aufs Allgemeine Vorgetragenen, auch noch die Auseinandersetzung und Beschreibungen der indischen Arten von *Apostasia* aus der Feder unsers werthen und verehrten Freundes Herrn Dr. Wallichs (a. a. O. S. 75 ff.) hinzufügen.

APOSTASIA WALLICHII. Tab. 84.

ANTHERARUM lobis posticis inaequalibus, filamento tertio castrato. — *Brown MSS.*

Apostasia Wallichii, Br. MS.

Habitus in velle Nopaliae minore, Noakote dicta, terrestris infra arbores, florens et fructigera Mense Aprilis.

PLANTA terrestris, omnino laevis, erecta, rigidiuscula, pedalis. RADIX constans *fibris* aliquot cylindricis, rigidis et sublignosis, valde longis, 6-8- quin 10-policaribus, pennam columbinam crastis, glabris, minutim-striatulis, fuscis, indivisis, extremitate inferiore parum fibrillosis, e basi caulis alternatim recte et vere parallelè descendentibus.

CAULIS gracilis, cylindricus, indivisus calamum scriptorium erastus, indutus vaginis foliorum brevibus; striato-subnervosis, adpressis, ore obliquis, inferioribus demum nudis. FOLIA numerosa, approximata, undique sparsa et patentia, recurvato-nutantia, graminea, membranacea, plana, integerrima, leviter undulata, ensiformi-lanceolata, in acumen gracillimum attenuata, deorsum angustata et acuta, ipsè basi tamen dilatata, subamplexicaulia et in vaginam desinentia, 6–10-pollicaria, medio semipollicem lata, suprà atroviridia, nitida, striata, subtus glauca, 5-nervia, multilineata, nervis gracillimis ad apicem usque excurrentibus. RACEMI plures, axillares foliorum supremorum et terminales, oblongi, multiflori, decurvato-nutantes, rigidi, brevè pedunculati, foliis triplo breviores, 3-pollicares, fructiferi parum elongati, 5-pollicares, paniculam deflexo-pa-
76 tentem terminalem formantes. PEDUNCULI leviter angulati, nudi. FLORES parvi et inconspicui, flavi, admodum fragrantes, pedicellati. PEDICELLI breves, suffulti *bractea* membranacea, lanceolata, plicata, dorso subcarinata, sub fructu elongata. PERIANTHIUM ovarii apici parum obliquè impositum, infundibuliformi-patentiusculum, vix duas lineas longum, 6-partitum; *laciniae* lineares, planiusculae, cuspidato-acutae, seriebus duabus alernatim dispositae, basi conniventes, apice parum patentes; *interiores* tres vix angustiores. LABELLUM nullum. STAMINA 3, quorum 2 *antherifera* stylo supra basin lateraliter adfixa, eodem parallela, adscendentia. FILAMENTA brevissima, subulata. ANTHERAE erectae, oblongae, basi oblique-acutae, filamento fere duplo longiores, sulco medio notatae, longitudinaliter dehiscentes, valvulis mox introrsum volutis. STAMEN *sterile* stylo antice, inter fertilia insertum, parum ulterius adnatum, planiusculum, obtusum, nudum. OVARIUM oblongo-cylindricum, obsoletissime 3-angulare, utrinque acutum, unguiculare, pedunculo pluries longius, 3-loculare, polysporum; *ovula* plurima, axi inserta. STYLUS teres, rectus, staminibus parum longior. STIGMA convexiusculum, obsoletissime 3-lobum. CAPSULA pollicaris, gracilis, fusca, nitida, 3-locularis, seminibus copiosis, minutis, globosis, atris.

Diese seltsame Pflanze wurde nur allein zu Noakote in Nipal gefunden, einem kleinen, ungefähr eine

Tagereise von Katmandu entfernten und niedriger als das grosse Thal liegenden, daher weit wärmeren Thalgrunde. Meine Leute brachten mir im April 1821, als ich in dieser Gegend war, frische Exemplare mit Blüthen und unreifen Kapseln. Die Blüthen riechen sehr angenehm, ähnlich denen von *Webera corymbosa* Willd.

Herr Brown, der mir die oben vorausgesendeten, höchst wichtigen Beobachtungen gütigst mitgetheilt hat, und dem ich hier den wärmsten Dank dafür ausdrücke, war anfangs geneigt, meine Pflanze für dieselbe *Species* zu halten, welche der berühmte Prof. Blume auf dem Berge Salak in Java entdeckt hat. Spätere Untersuchungen haben ihn aber überzeugt, dass beide Arten verschieden sind; was auch schon aus der grossen Verschiedenheit ihrer geographischen Standorte im Voraus zu erwarten war. Ich muss daher den Leser bitten, auf Tafel 84 den Namen *Apostasia odorata* in *Apostasia Wallichii* zu verwandeln, welchen Herr Brown der Nepal'schen Pflanze mir zu Ehren beigelegt hat. Den specifischen Charakter der javanischen Pflanze, will ich hier, mit Erlaubniss dieses berühmten Botanikers, aus seinem Manuscripte ausheben:

„*Apostasia odorata*, antherarum lobis posticis aequalibus, filamento tertio castrato." — *Brown MSS.*

Apostasia odorata, Blume Bydr. pag. 423.

Tab. LXXXIV. Fig. 1. Eine Blume. 2. Dieselbe zerlegt. 3. Griffel und Staubfäden. 4. Eine Blume mit ausgebreiteten Perianthium, um die innern Theile zu zeigen. 5. Eine fast reife Kapsel, quer durchschnitten. 6. Ein abgesonderter Staubfaden. 7. Pollen. 8. Der Griffel mit dem unfruchtbaren Staubfaden, zurückgeschlagen, um die Anlage der beiden Fächer zu zeigen. 9. Samen, worunter einer der Länge nach gespalten.

Apostasia nuda. Tab. 85.

Antherarum lobis posticis aequalibus, filamento tertio nullo. *Brown MSS.*

Apostasia nuda. Brown MSS.

Habitus in montibus insulae Penang, florens Octobri. *Georgius Porter.*

HABITUS omnino *Apostasiae Wallichii*, Brown, sed gracilior et statura elevatior. Omnes partes glaberrimae. FIBRAE RADICALES numerosiores quam in illa specie, fibrillosae et subramulosae. CAULIS strictus, gracilis, pedalis, sesquipedalis, e basi saepius foliosus, *vaginis* brevibus, nervosis indutus. FOLIA valde numerosa et approximata, undique erecto-patentia, angusto-linearia, attenuato-acuminatissima, basi contracta iterumque paullo dilatata, plana, 5-6-pollicaria, 5-nervia, lineata, subtus glauca, suprema breviora. RACEMI terminales, pauci, breve pedunculati, simplices, decurvato-patentes, fructifere deflexi, folia suprema longitudine aequantes. PEDUNCULUS obsitus *bracteoli*, valde capiosis, sub-quadrifarie imbricatis, adpressis, lineari-lanceolatis, acuminatis, 3-nerviis, persistentibus. FLORES minimi, flavi. OVARIUM et PERIANTHIUM ut in altera specie. STAMINA 2, prope basin styli inserta. ANTHERAE magnae, ovato-subcordatae, basi aequales. STAMEN STERILE nullum. STYLUS gracilis, stamina longitudine aequans. STIGMA obsolete 3-lobum.

Diese Art unterscheidet sich von der Nepal'schen Pflanze durch den Mangel des unfruchtbaren Staubfadens, durch die gleichen hinteren Lappen der Antheren, und durch die Deckblättchen unter den Blüthenstielchen der Traube. Sie ist schlanker und schlaffer, ihre Blätter sind kürzer und viel schmäler.

Taf. LXXXV. Fig. 1. Eine Blume. 2. Ein abgesonderter Staubfaden. 3. Pollen. 4. und 5. Verschiedene Ansichten des Griffels mit entsprechenden Durchschnitten, welche die relative Stellung der Blüthentheile zeigen.

Betrachtungen
über
die Befruchtungsweise
bei den
Orchideen und Cistineen

von

Adolph Brongniart.

Gelesen in der Versammlung der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris, am 4. Julius 1831.

Uebersetzt aus den *Annales des sciences naturelles*. 24. Band. 1831. October. S. 113—130.
vom Herausgeber.

Ich liefere hier die in Herrn R. Browns Abhandlung erwähnten Betrachtungen eines gründlichen und scharfsinnigen Beobachters in einer wörtlich treuen Uebersetzung, und füge zur Erläuterung einige der lehrreichsten Figuren aus den Tafeln hinzu, welche das Original schmücken. An die Abhandlung über die Befruchtungsweise der Orchideen und Cistineen soll sich unmittelbar auch die über die Asklepiadeen anschliessen, wodurch die Leser in den Stand gesetzt werden, Herrn Robert Browns Arbeiten mit denen seiner nächsten Vorgänger in Zusammenhang zu bringen, zugleich werden aber auch die hier mitgetheilten Abbildungen jener Abhandlung eine Erläuterung gewähren, deren sie für manche unsrer Leser wohl bedürfen möchte.

N. v. E.

In einer Abhandlung, welche die Akademie im Jahr 1827 des Preises auf dem Gebiete der Experimental-Physiologie gewürdigt hat, habe ich die Resultate meiner nicht wenig zahlreichen Beobachtungen über den Bau und die Funktion der verschiedenen Organe, deren Ineinanderwirken den Befruchtungsakt bedingt, wie auch über die Entwicklung des Pflanzeneyes vorgetragen. Mein Hauptaugenmerk bei diesen Beobachtungen war, zu bestimmen, wie das Pollen auf die Narbe wirkt, auf welchem Wege das befruchtende Fluidum von der Narbe in die Eychen gelangt, und unter welcher Gestalt die ersten Spuren des Embryo erscheinen. Meine Beobachtungen über diesen Gegenstand schienen mir vielseitig genug, um daraus mit vieler Wahrscheinlichkeit die Geschichte dieses Vorgangs bei der Mehrzahl der Gewächse herleiten zu können, wenigstens bei allen, die keine jener Abweichungen in der Structur der wichtigsten Befruchtungsorgane zeigen, aus welchen man auf wichtige Verschiedenheiten in dem Vorgange der Befruchtung selbst schliessen müsste.

Zu den Pflanzen, welche sich in dieser Hinsicht von dem gewöhnlichen Bau der übrigen zu entfernen scheinen, gehören die Asklepiadeen, die Orchideen und die Cistineen; ich musste also mit besonderem Fleisse

den Bau ihrer Organe und die Art und Weise ihrer Verrichtungen untersuchen.

114 Meine Beobachtungen über die Asklepiadeen sind indess noch nicht zahlreich und gründlich genug, um dem Urtheile der Akademie schon jetzt unterworfen zu werden *); die über die Orchideen und Cistineen aber dürften, wie ich glaube, die Aufmerksamkeit der Naturforscher für einige Augenblicke fesseln können, da sie in der Darlegung der Befruchtungsweise bei Pflanzen, welche die bedeutendsten Abweichungen in dem Bau ihrer Fructificationsorgane zeigen, zugleich den Beweis liefern, wie übereinstimmend im ganzen Gewächsreiche die Erscheinungen des Befruchtungsgeschäfts sind.

Die Orchideen unterscheiden sich von allen andern Gruppen der monokotyledonischen Pflanzen durch die ganz eigenthümliche Structur ihres Pollens. Man hat sie in dieser Hinsicht oft mit den Asklepiadeen verglichen; mir scheint jedoch ungeachtet einiger Analogie in der äussern Form der Pollenmassen der gedachten

*) Seit der Zeit, in welcher ich diese Abhandlung las, habe ich meine damals schon begonnenen Untersuchungen über die Befruchtung bei den Arten von *Asclepias* vervollständigt und bin zu völlig klaren Resultaten gelangt, welche ich demnächst bekannt machen werde; doch konnte ich meine Beobachtungen nicht, wie ich gewünscht hätte, auf noch andere Gattungen als *Asklepias* und *Cynanchum* ausdehnen, da die wenigen Arten aus anderen Gattungen dieser Familie, welche in unsern Gärten zur Blüthe kommen, fast niemals Früchte ansetzen und offenbar die unterbleibende Befruchtung der Grund dieser Unfruchtbarkeit ist.

Familien, im innern Bau dieser Massen ein wesentlicher Unterschied zu liegen.

Meine Untersuchungen über die Art und Weise, wie bei den Orchideen das Pollen auf die Narbe wirkt, und wie die Pollenflüssigkeit zu den Eychen gelangt, habe ich bei den in unsrer Umgegend häufig wild wachsenden eigentlichen Orchideen (*Orchis* und *Ophrys*) und bei den Epipactideen (*Epipactis* und *Neottia*) angestellt.

Das Pollen der Orchisarten bildet zwei gestielte 115
keulenförmige Massen, die in zwei Lappen getheilt und mit dem Ende ihres Stielchens in dem Grunde des Antherensacks befestigt sind.

Iede dieser Massen ist traubenartig aus kleineren sehr an einander gedrängten dicht anschliessenden und der Länge nach an der gemeinschaftlichen Achse befestigten Theilmassen zusammengesetzt (Taf. 1. Fig. 1.) *) und diese kleineren Massen der zweiten Ordnung sind selbst wieder zusammengesetzte kleine Gruppen aus 3, 4 oder 5 kugelrunden Pollenkörnern (Fig. 2.). Die Art dieser stufenweisen Gruppirung der Pollenkörner, die bis auf unsre Zeiten wenig beachtet war, findet man in Herrn Lindley's neuestem Werke über die Orchideen gründlich dargestellt.

Bei diesen Pflanzen scheinen die Pollenmassen zur Zeit der Befruchtung und selbst nach derselben keine Veränderung zu erleiden. Wenn jedoch die ganze Pol-

*) Die im Texte angegebenen Nachweisungen der Figuren beziehen sich auf die Tafeln unsrer Sammlung. N. v. E.

lenmasse auf die Narbe fällt, welches sich oft zuträgt, trennen sich einige der sphärischen Körner, welche die Theilmassen bilden, oder selbst einige jener Aggregate von 3 bis 4 Pollenkörnern, haften auf der Narbe und bald treibt jedes dieser Pollenkörner eine häutige Röhre (Fig. 3.), die in das Zellgewebe der Narbe eindringt. (Fig. 5, f.) Dieses Zellgewebe besteht aus gestreckten weissen durchsichtigen ganz freien und nur durch eine klebrige Flüssigkeit unter einander verbundenen Zellen, die sich, sobald man sie in Wasser bringt, von einander trennen und in der Narbe eine senkrechte Lage gegen die Oberfläche derselben haben; zwischen diesen Zellen senken sich die Röhren der Pollenkörner hinab.

116 Dasselbe geschieht auch bei den Orchideen aus der Abtheilung der Epipactideen; das Pollen hat aber bei diesen Pflanzen eine sehr verschiedene Gestalt. Es ist staubartig und besteht aus kleinen Gruppen je von vier Pollenkörnern, welche sich nie trennen und zusammengesetzte Pollenkörner darstellen. (Fig. 4.) Wenn nun diese Körner auf die Oberfläche der Narbe fallen, entwickeln sie, bald nur aus einem einzigen der vier sie bildenden Zellchen, bald aus zweien oder dreien derselben, röhrige Fortsätze, welche sich ganz so verhalten, wie die häutigen Röhrchen, die aus jedem Winkel der Pollenkörner einer Oenothere oder Balsamine hervorkommen.

Diese röhrigen Fortsätze, welche sehr lang sind, dringen tief in das Zellgewebe der Narbe (Fig. 5. f.),

und man sieht also, dass das merkwürdige Phänomen
des Eindringens der Pollenröhrchen in das Zellgewebe
der Narbe, nicht etwa nur eine Eigenthümlichkeit ge-
wisser Pflanzen ist, sondern dass es sich selbst bei sol-
chen findet, bei welchen man wegen des besondern
Baus ihres Pollens eine Ausnahme erwarten musste.
Hiebei will ich bemerken, dass ich seit dem Erscheinen
meiner Abhandlung über die Befruchtung der Pflanzen
sehr oft Gelegenheit gehabt habe, dasselbe Phänomen
bei Pflanzen von dem gewöhnlichen Pollenbau zu be-
obachten, und fest überzeugt bin, man werde es bei
allen Blüthen finden, die man einer genauen Beobach-
tung unterwerfen wird.

Der Bau des Fruchtknotens schien bei den Orchi-
deen der Fortleitung der befruchtenden Flüssigkeit bis
zu dem Befruchtungswärzchen des Eychens gar man-
che Schwierigkeit entgegenzustellen. Das Ovarium ist
einfächrig; die Samenböden bilden an den Wänden drei
vorspringende Linien und jeder ist in zwei Plättchen 117
gespalten, die an ihren Rändern die Eychen tragen.
(Fig. 6.) Die Mündungen der Eyhäute und die Be-
fruchtungswärzchen der Eychen sind zur Blüthezeit
dem Punkte ihrer Anheftung an dem Samenboden fast
gerade entgegengesetzt, und der Fruchtknoten dieser
Pflanzen zeigt sonach beinahe denselben Bau, welchen
Herr Rob. Brown bei den Cistineen bemerkte und als
schwer vereinbar mit den Vorstellungen, die man sich
von der Art der Zuleitung der befruchtenden Flüssig-
keit bilden könnte, betrachtet hatte.

Wenn man aber den Bau des Fruchtknotens bei den Orchideen kurz nach der Befruchtung in dem Zeitmoment, wo die Eychen den Einfluss der befruchtenden Flüssigkeit empfangen müssen, aufmerksam untersucht, sieht man leicht, wie eine Verbindung dieser Organe mit der Narbe hergestellt werden kann. Das Zellgewebe der Narbe setzt sich nemlich in der Achse des Säulchens, das den Griffel bildet (Fig. 7.) fort und theilt sich, wenn es am Scheitel der Höhle des Fruchtknotens angelangt ist, in drei Bündel (Fig. 7. g.) deren jeder einem Samenboden entspricht (h.). Indem sich dieses zuleitende Zellgewebe von der Narbe entfernt, erleidet es keine andere Veränderung, als die, dass seine Zellen sich noch mehr in die Länge dehnen und fast fadenförmig werden. Jeder der drei Bündel, welche es am Scheitel der Fruchtknotenhöhle bildet, theilt sich bald wieder in zwei Streifen, die sich beiderseits neben die beiden Plättchen der Samenböden legen und in dieser Entwicklungsperiode des Fruchtknotens hier nur an die erwähnte Stelle seiner Wände anschmiegen, ohne im geringsten damit verwachsen zu seyn. (Fig. 6. e.) So laufen also diese beiden fasrigen flachen Bändchen der Länge nach am Grunde der Samenböden
118 herab; aber die äussert dünnen, biegsamen und weissen Fädchen, woraus sie bestehen, krümmen sich hie und da und bilden an dem den Eychen entsprechenden Rande eine Reihe von Schlingen oder Gewinden, die, zwischen die Eychen dringend, sich oft bis zu den Befruchtungswärzchen derselben zu erstrecken und diese Theile

mit den Bändern des zuführenden Gewebes, dadurch aber mit der Narbe in Verbindung zu setzen scheinen. Das zuführende Zellgewebe ist also bei den Orchideen ganz von den Samenböden gesondert und liegt zwar dicht an denselben an, macht aber keineswegs einen Theil derselben aus; so erinnert diese Anordnung in gewissem Betracht an die der zuführenden Stränge der Caryophylleen, die Herr August de St.-Hilaire so meisterhaft beschrieben hat, und dass bei diesen letzteren die Stränge inniger mit dem Zellgewebe des Samenbodens verbunden sind, obwohl sie sich von denselben durch ihre Farbe und das ganze Aussehen unterscheiden, auch oft noch ziemlich leicht von dem gefässigen Theile der Samenböden, welcher allein den Eychen zum wirklichen Anheftungspunkte dient, getrennt werden können.

Ausserdem bilden auch bei diesen Pflanzen die Fasern des zuführenden Gewebes nicht solche Schlingen oder Franzen zwischen den Eychen, wie bei den Orchideen, weil hier die Eychen weniger zahlreich, regelmässig der Länge nach an den Strängen des zuführenden Gewebes angereiht und mit den Mündungen ihrer Häute unmittelbar nach der Oberfläche des zunächst liegenden zuführenden Strangs gerichtet sind. Bei mehreren Sileneen zeigte aber das einem jeden Eychen entsprechende Ende eines solchen Strangs einen Kreis kurzer Haare, die aus kleinen verlängerten Zellen bestanden und fast rechtwinklich gegen den Strang ausgebreitet waren; gerade im Mittelpunkte dieses Krei-

ses lymphatischer Haare liegt nun, wie eingepfropft,
119 das mit der Mündung zur Aufnahme der befruchtenden Flüssigkeiten versehene Ende des Eychens.

Man sieht hieraus, dass bei diesen Pflanzen alles darauf eingerichtet ist, die Berührung zwischen dem zuführenden Zellgewebe, welches von der Narbe kommt, und dem von den äussern Hüllen entblösten Theile des Eychens, welches der Stelle entspricht, wo sich der Embryo entwickeln soll, so unmittelbar wie möglich zu machen. In der Regel zeigt ein wohl gerathner Durchschnitt und eine genaue Untersuchung derjenigen Punkte der Oberfläche des Fruchtknotens, welcher den Mündungen in den Häuten der von ihm umschlossenen Eychen entspricht, dass das zuführende Zellgewebe sich stets von der Narbe bis zu diesem Punkt der innern Oberfläche des Fruchtknotens fortsetzt, und gewöhnlich an derselben Stelle entweder ein hervorragendes Wärzchen bildet, welches sich an die Mündung eines Eychens anlegt, auch wohl in dieselbe eindringt, oder statt dessen eine Art Büchse, die diesen Theil des Eychens umfasst.

Wenn so nun auch der Einfluss des Pollens, das befruchtende Fluidum oder die Pollenkörnchen nicht wirklich auf diesem Wege, durch dieses besonders gebildete Zellgewebe, von der Narbe bis zum Eychen geleitet würden, wenn sogar nach der Meinung einiger Naturforscher, die Entwicklung des Eychens nicht einmal durch den Einfluss des Pollens bedingt wäre, so wird man wenigstens einräumen müssen, dass ungeachtet der grossen Mannigfaltigkeit im Bau des Pollens und des

Stempels, die das Gewächsreich darbietet, diese Theile dennoch überall auf eine solche Weise geordnet sind, wodurch eine leichte Verbindung der Oberfläche des Stempels, welcher das Pollen die in ihm enthaltene Materie mittheilt, mit der Stelle des Eychens, wo sich der Embryo entwickelt, bemerkt wird.

Der übrige Theil dieser Abhandlung betrifft die Cistineen, und löst auf eine sehr befriedigende Weise die Schwierigkeiten, welche sich hier einer direkten Einwirkung der Polleninfluenz auf die Eymündungen entgegen zu stellen scheinen. Wir wollen diesen Abschnitt, obwohl er sich gleichfalls auf eine Aeusserung Herrn Robert Browns *) bezieht, und durch dieselbe angeregt worden, hier übergehen, da er keine unmittelbare Berührung mit der Abhandlung über die Orchideen hat, und liefern nur noch die Erklärung der von Herrn Brongniart seinem Berichte beigefügten Figuren, zu welcher wir am Rande die Bezeichnung der auf unserer Tafel enthaltenen hinzusetzen wollen.

N. v. E.

Erklärung der Tafeln. 125

Tafel V. A. Bau des Pollens von *Orchis bifolia Lin.*

Fig. 1. Eine ganze Pollenmasse; man sieht, dass sie aus zwei getrennten Massen oder Träubchen besteht.

*) Ueber *Kingia*. Vergl. bot. Schr. 4. Thl. S. 103.

Fig. 2. Einige der kleinen Theilmassen, welche die allgemeine Pollenmasse bilden, mit den häutigen und elastischen Röhren, welche sie tragen, abgesondert dargestellt.

Fig. 3. Ein abgeschnittner Theil der Pollenmasse, welcher
Taf. I, zeigt, wie die kleinen Theilmassen an den Fäden in der
Fig. 1. Achse befestigt sind.

Taf. V. B. Bau des Pollens der *Orchis latifolia L.*

Fig. 1. Eine ganze Pollenmasse: sie besteht, wie die vorhergehende, aus zwei Hauptmassen, die wieder aus kleineren Pollenmassen zusammengesetzt sind.

Fig. 2. Eine Masse, oder ein Aggregat von Pollenkörnern der zweiten Ordnung, welche die Hauptmasse bilden und durch elastische an ihrem Grunde sich trennende Fäden verbunden werden.

126 Fig. 3. Kleine Gruppen von 2, 3, 4 oder 5 Pollenkörnern,
Fig. 2. welche durch ihre Verbindung die erwähnten Theilmassen bilden.

Fig 4. Gesonderte, oder auch noch zu zweien und dreien verbundene Pollenkörner, von der Narbe genommen,
Fig. 3. und eine lange häutige Röhre zeigend, welche in das Zellgewebe der Narbe eingedrungen war.

Tafel VI.

Fig. 5. Fig. 1. Ein Längsdurchschnitt, mitten durch das Labell, die Anthere, die Narbe und den obern Theil des Fruchtknotens von *Orchis latifolia.*

a Basis der Anthere.

b Basis des obern Abschnitts der Blüthendecke.

c Basis des Labells.

d Wand des Fruchtknotens.

e Oberfläche der Narbe.

f Pollenkörner, welche an der Oberfläche derselben haften und deren röhrige Fortsätze in ihr Zellgewebe eindringen.

g Fortsetzung des Zellgewebes der Narbe, wie es sich theilt, um die drei Wände-Samenböden zu begleiten.

Fig. 2. Zellen des Narben-Zellgewebes und des zuführenden Zellgewebes, wie sie sich unter Wasser trennen; die mehr angeschwollenen sind von der Oberfläche der Narbe, die dünnsten und längsten sind aus dem tiefern Theile des zuführenden Zellgewebes.

Fig. 3. Ein von der Oberfläche der Narbe genommenes Pollenkorn, dessen häutige Röhre sich schon ein wenig entwickelt hat.

Tafel VII.

Fig. 7. Fig. 1. Längsdurchschnitt, mitten durch das Labell, die Narbe, das Gynostemium und den obern Theil des Fruchtknotens von *Epipactis latifolia*.

a a Aeusseres Zellgewebe des Gynostemium.

b Basis des obern Abschnitts der Blüthendecke.

b' Basis des Labells.

c Hinterer Theil der Narbe, von dem gedrängteren Zellgewebe des Gynostems gebildet.

d d d Oberfläche der Narbe.

e Oberer Theil der Narbe, an welchem die Spitze der Pollenmasse ansitzt.

f f Pollenkörner, auf der Oberfläche der Narbe haftend.

g Zuführendes Zellgewebe, als Fortsetzung des Zellgewebes der Narbe in der Achse des Gynostems.

h h Dasselbe Zellgewebe, in drei Bändchen sich sondernd, 127
deren jedes sich wieder gabelförmig trennt, um die beiden Ränder jedes Samenbodens zu begleiten.

k k Wand des Fruchtknotens.

i Ansätze der Eychen auf den Wände-Samenböden.

l Basis des kurzen Trägers, auf dem die Anthere ruht.

Fig. 4. Fig. 2. Ein zusammengesetztes Pollenkorn derselben Pflanze, aus der Anthere genommen.

Fig. 3, 4 und 5. Pollenkörner, von der Narbe genommen, an welchen mehrere der sie bildenden Bläschen eine häutige, mehr oder weniger verlängerte Röhre getrieben hatten und damit in die Narbe gedrungen waren.

Tafel VIII. Samenboden von *Epipactis latifolia.*

Fig. 1. Längsdurchschnitt eines Samenbodens, zwischen den beiden Plättchen derselben verlaufend (man sehe die folgende Tafel), und deren äussern Rand zeigend.

aaa Wand des Fruchtknotens.

bbb Freier Rand der einen Lamelle des Fruchtbodens.

ccc Daran befestigte Eychen.

d Basis des zuführenden Zellgewebes an dem Punkte, wo es sich in drei, die Samenböden begleitende Bändchen theilt.

eee Ein Bändchen des zuführenden Zellgewebes, welches die äussere Seite des Samenbodens begleitet, und dessen Franzen zwischen die Eychen dringen.

Fig. 2. Ein abgesonderter Theil dieses Bändchens des zuführenden Zellgewebes.

aaa In sich zurückgekrümmte und eine Art Franzen bildende Fädchen, die sich zwischen die Eychen legen.

Fig. 3. Einige dieser gegliederten Fädchen, noch mehr vergrössert.

Tafel IX. Querdurchschnitt des Samenbodens von *Epipactis latifolia.*

Fig. 1. Umriss eines Querdurchschnitts des Fruchtknotens um die Stellung der drei Wände - Samenböden *a* zu zeigen.

Fig. 6. Fig. 2. Einer dieser Samenböden im Querdurchschnitte, aus dem Fruchtknoten einer eben im Aufblühen begriffenen Blüthe.

aa Wände des Fruchtknotens.

b Gefäsbündel (Tracheen), welche dem Samenboden angehören, sich aber nicht an die Eychen, die keine Gefässe erhalten, vertheilen.

cc Die beiden Blättchen des Samenbodens, welche um diese Zeit bis zum Grunde gesondert sind und die Eychen tragen.

dd Eychen.

128 *ee* Durchschnitt der beiden Bändchen des zuführenden

Zellgewebes, die jedes Plättchen des Samenbodens begleiten.

Fig. 3. Durchschnitt derselben Theile aus einem nach dem Verblühen weiter entwickelten Fruchtknoten; (nemlich von der untern Blüthe einer Traube, deren oberes Ende völlig in Blüthe stand. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Organe.

Fig. 4. Zwei Eychen aus einem Fruchtknoten von gleicher Entwicklung mit dem vorhergehenden, stärker vergrössert.

Einige Beobachtungen über die Art und Weise, wie die Befruchtung bei den Asklepiadeen erfolgt,

von

Ad. Brongniart.

(*Annales des sciences naturelles*, 24. Bd. 1831. November. S. 263 — 279., übersetzt vom Herausgeber.)

Die Pflanzen, welche die Familien der Orchideen und der Asklepiadeen bilden, unterscheiden sich auf den ersten Blick durch den Bau ihres Pollens so sehr von allen andern phanerogamischen Pflanzen, dass ich seit der Zeit, wo ich meine „Untersuchungen über die Zeugung der Pflanzen" herausgab, stets das Verlangen trug, den Bau und die Wirkungsweise ihrer Befeuchtungsorgane vollständiger zu ergründen. In einer, am 4. Julius 1831 vor der Akademie der Wissenschaften gelesenen Abhandlung habe ich die Resultate meiner Beobachtungen einiger Orchideen-Arten entwickelt. *) und gezeigt, dass die Hauptphänomene, welche die Befruchtung begleiten, hier dieselben sind, wie bei den andern Phanerogamen. Damals hatte ich auch schon einige Beobachtungen über die Structur des Pollens bei den Asclepiadeen und über die Art seiner Einwirkung auf die

*) Man sehe die vorhergehende Abhandlung. N. v. E.

Narbe gesammelt; die Untersuchungen hierüber setzte ich im August und September weiter fort, und ihre Resultate scheinen mir der Bekanntmachung nicht unwerth, obwohl sie sich nur allein auf einige Arten der Gattung 264
Asclepias beziehen. Im Laufe des Octobers suchte ich zwar diese Beobachtungen auch auf einige Stapelien, welche damals im Pflanzengarten blühten, auszudehnen, aber alle diese Arten waren unfruchtbar; bei keiner erfolgte die Befruchtung auf natürlichem Wege, und meine Versuche, die Befruchtung künstlich zu bewirken, missglückten.

Bekanntlich unterscheiden sich die Asklepiadeen von den Apocyneen, mit welchen sie von Herrn von Jussieu in den *Genera plantarum* verbunden wurden, und denen sie in der That auch sehr nahe verwandt sind, durch den eigenthümlichen Bau ihres Pollens. Das Pollen bildet bei diesen Pflanzen so viele Massen, als Antherenfächer vorhanden sind, nemlich zehn. Diese Pollenmassen sind durch längere oder kürzere an ihren Enden zusammenhängende Fortsätze von verschiedener Gestalt paarweise verbunden, und durch dieselben vermittelst kleiner schwarzer Körperchen, welche man Drüsen genannt hat, an der äussern Fläche der sehr grossen Narbe dieser Blüthen befestigt. Die so vereinten Paare der Pollenmassen gehören den benachbarten Fächern zweier verschiedener Antheren an.

Die Anwendung dieser verschiedenen Theile wurde mit besonderer Sorgfalt von Jacquin zuerst *) und neuer-

*) *Genitalia Asclepiadearum controversa, Viennae* 1811.

lichst von Herrn R. Brown *) erörtert und beschrieben.

Dieser Letzere hat vorzüglich einen höchst wichtigen Umstand erwiesen, den nemlich, dass die Pollenmassen nicht von Anbeginn mit der Narbe verbunden sind, sondern sich erst in einer späteren Periode ihrer Entwicklung mit den von den Drüsen der Narbe entspringenden Fortsätzen vereinigen.

265 Dieser berühmte Botaniker scheint aber, gleich den meisten seiner Vorgänger, noch der Meinung zu seyn, dass die Befruchtung durch eben diese Fortsätze und den durch sie vermittelten Zusammenhang zwischen den Pollenmassen und der Narbe erfolge.

Schon Herr von Jussieu hatte, in seinen *Genera*, diese Meinung ausgesprochen, nnd noch vor kurzem wurde dieselbe von Herrn Treviranus **) durch Beobachtungen unterstützt.

Die meisten dieser Schriftsteller scheinen die Pollenmasse als einen soliden mit einer körnigen oder schlei-

*) *Transact. of the Wernerian Society. I. p.* 19. (1809.) Verm. bot. Schr. II. S. .

**) Zeitschrift für Physiologie. 2. Theil. S. 230 ff. Nachdem er durch seine Untersuchungen nachgewiesen, dass bei den Orchideen die Berührung der klebrigen Oberfläche der Narbe mit dem Pollen zur Befruchtung wesentlich sey, schliesst er dagegen aus seinen Beobachtungen über die Asklepiadeen (S. 149.) dass diese Familie sich von allen Phanerogamen und selbst von den Orchideen dadurch unterscheide, dass die befruchtende Flüssigkeit hier nicht unmittelbar, sondern durch einen Zwischenkörper und vielleicht ohne die Berührung der Luft, auf die Narbe übertragen werde.

migen Masse erfüllten Sack zu betrachten. Herr Treviranus hat aber das Daseyn einfacher Pollenkörner in diesem Sacke, die mit ihren dünnen und durchsichtigen Wänden dicht an einander schliessen, deutlich nachgewiesen. *)

Herr Ehrenberg erklärte in einer kurzen, aber sehr gehaltreichen Note über den Bau des Pollens bei den Asklepiadeen **) jede Pollenmasse für einen häutigen, 266
längs dem innern Rande mit einer Spalte versehenen Sack, erfüllt mit einer grossen Menge von Pollenkörnern, die in eine oft sehr lange Röhre auslaufen, und durch die

*) Sie sind auf Tafel 11. Fig. 58. seiner Abhandlung dargestellt.

**) Diese Mittheilung, Linnäa 1829. S. 94. schliesst mit nachstehenden Folgerungen:

1) *Corpuscula flava, a columnae fuscis corpusculis (connecticulo seu antherio?) pendentia, antherarum singulos loculos exacte referunt.*

2) *Antherae Asclepiadearum conficiuntur bursa membranacea interdum cellulosa, in latere sutura (apud Stapelias tumida et cartilaginea) instructa, et fissili, pollinis utriculos* 266
elongatos eorumque multos longissime caudatos, gerente et emittente.

3) *Pollinis utriculorum caudae omnes, dum bursa sua includuntur, suturam versus spectant.*

4) *Pollinis utriculi, qui in reliquis plantis globi formam appetunt, in Asclepiadeis vero elongati et caudati vernuntur, eadem in omnibus massa granulosa repleti sunt.*

5) *Pollen, quod in reliquis plantis siccum est, apud Asclepiadeas oleo (?) circumfuso et viscido perunctum deprehenditur, quo difficilius dispergitur.*

6. *Pollinis appendices Brongniartii ab Asclepiadearum pollinis caudis eo differunt, quod hae ad ipsam pollinis naturam pertinent, illae vis vitalis alicuius externae effectum produnt et in ipso pollinis fissionis momento demum accedunt.*

Spalte des Pollensacks hervortreten. Er bemerkte aber dabei: diese röhrigen Verlängerungen gehörten zu dem ursprünglichen Bau des Pollens dieser Pflanzen, und seyen dadurch von den gewöhnlichen röhrigen Fortsätzen des Pollens, welche, als das Product eines besondern Lebensacts, sich nur im Momente des Aufspringens aus dem Pollen entwickeln, wesentlich verschieden.

Die Beobachtungen von Treviranus, und noch mehr die Ehrenberg'schen, werfen, wie man sieht, ein neues Licht auf den Bau des Pollens dieser Pflanzen, aber sie belehren uns nicht, wie das in diesen Pollensäcken enthaltene Pollen seinen Einfluss der Narbe mittheilt; zwar benahmen die letzten Ehrenberg'schen Beobachtungen dem angenommenen Uebergange des befeuchtenden Einflusses durch die Anhänge der Pollenmassen und die Körperchen oder Drüschen der Narbe sehr viel von
267 seiner Wahrscheinlichkeit, doch ersieht man daraus nicht, auf welchen bestimmten Punct der ausgedehnten Asklepiadeen-Narbe das Pollen und seine Röhrchen wirken könnten, um die Befruchtung zu vollbringen. Dieses suchte ich nun durch meine, in verschiedenen Epochen des Befruchtungsgeschäfts an *Asclepias syriaca, amoena* und *fruticosa* angestellten Beobachtungen zu ermitteln, und kann diese Beobachtungen, da die drei genannten Asklepiadeen, was die Befruchtungstheile anbelangt, nur in unbedeutenden Formverschiedenheiten von einander abweichen, hier gemeinschaftlich abhandeln.

Wenn man die Pollenmassen kurz vor dem Aufblühen der Blüthenknospe untersucht, findet man jede dieser

Massen oval oder länglich, nach oben verschmälert und mit diesem Ende an dem breiten Ende des Narbenfortsatzes anliegend, von welchem sie demnach herabhängt, dessen Textur aber von dem Zellgewebe des Pollensacks gänzlich verschieden ist. Die Oberfläche der Pollenmasse ist völlig eben und mit netzförmigen Zügen bezeichnet, welche die Zellen, woraus die Masse besteht, andeuten.

Sucht man eine solche Masse zu zerbrechen, oder zu zerschneiden, so zeigt sich die sie umkleidende Haut hart, spröde und fast hornartig. Nach dem Zerbrechen erscheint sie als ein völlig geschlossener Sack, ohne Oeffnung oder Nath, und hat, nachdem ihr Inhalt ausgeleert worden, noch immer dasselbe zellige Gewebe und die goldgelbe Farbe wie zuvor, zum Beweise, dass diese Textur nicht einem inneren Zellgewebe angehört, sondern dass die Membran selbst aus Zellen besteht, welche sich hier wie die Zellen der Oberhaut verhalten.

Bei *Asclepias* und *Cynanchum* findet man an die- 268
sem Sack keine Spur einer Nath; die Zellen, aus welchen die Membran besteht, bilden überall gleichförmig zusammenhängende Maschen.

Unter den Pflanzen, die ich untersuchte, habe ich nur bei *Stapelia* die von Herrn Ehrenberg erwähnte Sutur, die hier wirklich mit einem aufgeworfenen Rande umgeben ist, bemerkt *). Taf.3

Der Pollensack scheint nur eine unendliche Menge sehr kleiner, mit einigen Oehl-Tröpfchen vermischter

*) S. Taf. XIV. B. Fig. 2.

Körnchen zu enthalten; wenn man ihn aber mit grösster Sorgfalt öffnet, sieht man, dass er ganz mit einfachen Pollenkörnern erfüllt ist, die aus einer sehr zarten, durchsichtigen, äusserst leicht zerreissenden Membran bestehen und jene Körnchen nebst den Oehltheilchen einschliessen, die nach Anderer Meinung sich unmittelbar in dem Pollensack befinden sollten. Die Pollenkörner sind in Folge ihres gegenseitigen Drucks fast alle ein wenig eckig *), und schon Treviranus hatte sie abgebildet **).

Um diese Zeit findet sich offenbar bei *Asclepias* weder die Nath des Pollensacks, die Herrn Ehrenbergs zu allgemein ausgedrückte Schilderung erwarten liesse, noch zeigen sich röhrige Anhänge an den Pollenkörnern, die nichts weniger als verlängert oder röhrenförmig, sondern vielmehr fast kugelförmig oder oval sind.

Untersucht man um dieselbe Zeit die Narbe und deren Verhältnisse zu den Antheren, so sieht man, dass
269 sich dieses sehr ausgedehnte, beiden Griffeln gemeinschaftliche, fast prismatisch-fünfeckige Organ mit dem ganzen Umfange seiner Basis auf den innern und obern Rand des, durch die verwachsenen Staubfäden gebildeten Rohres stützt ***). Zwar findet keine Verschmelzung der Textur zwischen diesen Theilen statt, wohl aber eine so dichte Zusammenfügung und Adhäsion, dass eine Verbindung der Antheren und der Basis der

*) Taf. XIV. A. Fig. 3.

**) A. a. O. Taf. XI. Fig. 58.

***) S. Taf. XIII. Fig. 1. *c c.*

Narbe mit der durch das Rohr der verwachsenen Staubfäden und das Blumenrohr gebildeten Höhle, worin sich die Ovarien und die Griffel befinden, unmöglich ist.

Die mit fünf vorspringenden Winkeln und mehr oder weniger tiefen Einsenkungen zwischen denselben versehenen Seitenwände der Narbe entsprechen dagegen unmittelbar den Antheren und den Pollensäcken; an dem oberen Theil der fünf vorspringenden Winkel aber sind die fünf kleinen, schwarzen zweilappigen Körperchen befestigt, deren jedes die beiden verlängerten Fortsätze, woran die Pollensäcke haften, trägt.

Die obere Fläche des grossen Narbenkörpers sowohl, als die Seiten desselben zeigen auch bei der genausten Betrachtung keine Stelle, die nach ihrem äusseren Ansehen sich als den eigentlichen Sitz, oder als die Sitze der Narbe ankündigte; nirgends findet man Wärzchen oder Befeuchtung durch eine ausgesonderte klebrige Flüssigkeit.

Eben so wenig offenbaren uns Längsschnitte, in verschiedener Richtung gemacht, irgend eine wesentliche Modification der Textur, weder in dem Zellgewebe der Oberfläche, noch in dem tiefer liegenden, wodurch dieses als ein Verbindungsglied der Oberfläche der Narbe mit den Griffeln dienen könnte.

Dagegen bemerkt man, wenn man die Basis der Narbe zunächst bei den Enden der Griffel untersucht, 270
dass hier die Oberfläche weniger glatt und etwas sammtartig ist; auf einem Längsdurchschnitte aber zeigt diese Stelle längere, weniger unter sich zusammenhängende,

auf der Oberfläche kleine vorspringende Wärzchen bildende Zellen, die sich in das Zellgewebe der Achsen
Taf.3. Fig.9. der Griffel fortsetzen *).

Diese Beschaffenheit konnte über die wahrhafte Narbenbildung dieses untern Theils der Narbe keinen Zweifel lassen; aber es war schwer zu begreifen, wie das Pollen auf diesen untern Theil der Narbe, der durch den engen Zusammenhang des äussern Randes der Basis der Narbe mit dem Staubfadenrohr ganz von den Pollenmassen abgeschlossen ist, zu wirken vermöge.

Um dieses Problem aufzulösen, musste man die Befruchtungsorgane, nachdem sie vor dem Eintreten ihrer Function untersucht worden, fernerhin auch während des Befruchtungsacts und nach demselben beobachten, um so, wo möglich, die Natur auf der That zu überraschen.

Bei völlig entfalteten Blüthen zeigen sich die Pollenmassen oft noch ganz in dem eben beschriebenen Zustande, ohne die mindeste Veränderung erlitten zu haben; bei vielen Blüthen aber, ja bei den meisten Blüthen der von mir beobachteten Asklepias-Arten, haben auch mehrere Pollenmassen um diese Zeit eine sehr auffallende Veränderung erfahren.

Ohne dass diese Pollenmassen ihre Stelle verändert hätten, sind sie in der Mitte ihres flachen, schief gegen
271 die Narbe gerichteten und zugleich der Zwischenwand der Anthere entsprechenden Randes, ungefähr bis auf

*) S. Taf. XIII. Fig. 4. *bb*; Fig. 8. *bb*; und Taf. XIV. Fig. 1. *f*.

ein Dritttheil seiner ganzen Länge zerrissen, indem das untere, in dem Antherensack verschlossene Dritttheil, und das obere, dem verschmälerten, an den Fortsätzen der Narbe befestigten Ende angehörende geschlossen bleiben; die so entstandene Spalte ist ein wirklicher Riss mit uugleich zerschlitzten Rändern *).

Aus dieser Spalte tritt eine grosse Menge längerer oder kürzerer Fäden hervor, die unter dem Mikroskop als häutige, walzenförmige, mehr oder weniger mit Körnchen erfüllte Röhren erscheinen, und zwischen welchen man oft gleichfalls eine körnige Masse mehr oder weniger reichlich ausgegossen findet. Trennt man jetzt die Membran des Pollensacks, so erkennt man in diesen Röhren die röhrigen Fortsätze der einzelnen Pollenkörner, welche durch die Ausdehnung der durchsichtigen Haut, woraus diese bestehen, hervorgebracht werden.

Nirgends ist mir noch das wirkliche Daseyn einer diese Röhren bildenden Membran deutlicher geworden, und mehrmals sah ich die in derselben eingeschlossenen Körnchen sich in entgegengesetzter Richtung bewegen, ganz so, wie Herr Amici dieses schon bei den Pollenröhrchen von *Portulaca* angegeben hat; hier aber entsteht die Membran der Röhrchen offenbar nicht, wie dieses öfters der Fall ist, aus der innern Haut des Pollens, sondern sie ist eine unmittelbare Fortsetzung der einfachen, farblosen und durchsichtigen Haut dieser Körner.

*) S. Taf. XIII. Fig. 6. und Taf. XIV. Fig. 2.

Fährt man nun fort, diese Pollenmassen in immer mehr und mehr entwickelten Blüthen zu untersuchen, so findet man bald solche, und zwar ist dieses gewöhn-
272 lich die Mehrzahl, bei welchen die aus der entstandenen Spalte des sie einschliessenden Pollensacks in zahlreicher Menge hervorgetretenen Röhrchen sich gemeinschaftlich zwischen der Basis der Narbe und dem Rande des Staubfadenrohrs hindurchdrängen, beide Theile an dieser Stelle von einander trennen, und so unter die Narbe in die Höhle gelangen, welche die Griffel und die Ovarien einschliesst. Hier finden sie sich nun unmittelbar in Berührung mit der oben beschriebenen Stelle der Narbe, die den wahren Narbenbau besitzt, und dringen in das Innere dieses Zellgewebes ein. Anfangs verfolgte ich sie mehrmals bis zu dem Vereinigungspunkte der Narbe und der Griffel, wo beide Theile späterhin nach der Befruchtung sich trennen; nachdem ich aber in der Folge eine grosse Menge Blüthen von *Asclepias fruticosa*, worunter sich noch weiter vorgerückte befanden, untersucht hatte, gelangte ich endlich zu der anschaulichen Ueberzeugung, dass diese Röhrchen, in eine Art Strang verbunden, oft bis zur Hälfte des Griffels und zuweilen selbst bis in die Höhle des
Taf. 2, F. 12. Fruchtknotens vordringen. *)

Das Zellgewebe, in welches sie sich einsenken, und das eine Fortsetzung des Narbenzellgewebes ist, nimmt den Mittelraum des Griffels ein, und lässt sich leicht

*) S. Taf. XIV. Fig. 5. *e*, *f*, *g*.

von dem, welches die Scheide oder die äussere Schichte dieses Organs bildet, unterscheiden, denn dieses letztere ist zusammenhängend und gleicht dem Gewebe des Samenbehältnisses.

Das zuführende Zellgewebe ist weiss, weich, aus länglichen durchsichtigen, sehr zarten Zellen gebildet, und steht einerseits mit dem zu demselben System gehörenden ähnlichen Zellgewebe, welches die Narbenwärzchen bildet, andrerseits aber mit demjenigen in Verbindung, woraus die äussere Schicht der Samenböden besteht, wie man aus dem Längsschnitte, Taf. XIV. Taf. 2. F. 12.
Fig. 5. *h.*, und aus den Querschnitten, Fig. 6, 7, 8, 9, *b.*, ersieht.

Die Befruchtung geschieht also auch bei diesen 273
Pflanzen durch das Eindringen der, von jedem Pollenkorn auslaufenden häutigen Röhrchen in das Zellgewebe der Narbe. Der Unterschied aber besteht lediglich

1) in der Umkleidung dieser Körner durch einen gemeinschaftlichen, dicken und lederartigen Sack;

2) in dem, die Einwirkung der Pollenröhrchen auf die Narbe nothwendig bedingenden Zerreissen dieses Sacks;

3) in der von dem Einflusse der Flüssigkeit, welche gewöhnlich die Oberfläche der Narbe befruchtet, unabhängigen Entwicklung dieser Pollenröhrchen; indem hier gar keine Absonderung auf der eigentlichen Narbenstelle statt zu finden scheint, und diese jedenfalls nicht auf die Pollenkörner, ja nicht einmal auf den Pol-

lensack, welcher durch eine aus dem Staubfadenrohr gebildete Scheidewand davon getrennt ist, wirken könnte.

Es fragt sich nun: entstehen bei diesen Gewächsen die Pollenröhrchen lediglich in Folge der fortschreitenden Entwicklung aller übrigen Blüthentheile?. oder bedarf das Pollen zu ihrer Hervorbringung noch einer besondern, mit der Entwicklung der weiblichen Organe in Beziehung stehenden Einwirkung, wie dieses fast bei allen phanerogamischen Pflanzen der Fall ist, wo das Pollen seine Röhrchen nur in Folge des Einflusses der Narbenfeuchtigkeit auf dasselbe hervortreibt?

Wenn es mir erlaubt wäre, in dieser Hinsicht eine auf den Bau der Befruchtungswerkzeuge der Asklepiadeen und auf einige, von andern Naturforschern mitgetheilte Beobachtungen gestützte Hypothese zu wagen, möchte ich annehmen, dass die Fortsätze der Narbe, an welchen die Pollensäcke hängen, dazu dienen, im Momente der Befruchtung in diesen Sack eine Flüssig-
274 keit zu leiten, welche durch die kleinen Grübchen der Narbe, worin die, jene Fortsätze verbindenden schwarzen Körperchen sitzen, abgesondert wird; dass die in den Sack gelangende Flüssigkeit ein Anschwellen der Pollenkörner, das beginnende Hervortreten der röhrigen Anhänge und das Zerreissen der Haut des Pollensacks bewirke, und dann weiter die Verlängerung dieser Röhren so lange unterstütze, bis sie zur Oberfläche der eigentlichen Narbe gelangt sind.

Das Vorhandenseyn einer solchen Feuchtigkeit auf dem Boden der kleinen Grübchen, worin sich die

schwarzen Körperchen befinden, ist keine blosse Hypothese. Ich habe oftmals, wenn ich diese kleinen schwarzen Körperchen hinwegnahm, die darunter liegende Oberfläche feucht und durch eine Flüssigkeit gleichsam schlüpfrig gefunden. Dieselbe Beobachtung hatte schon Herr Treviranus gemacht, und sogar daraus geschlossen, dass dieser Punkt die eigentliche Narbe seyn müsse, durch welche der befruchtende Stoff in den Stempel eindringe.

Bei den Stapelien ist die Anordnung der Antheren und der Pollenmassen so von der bisher betrachteten verschieden, dass man daraus auf bedeutende Abweichungen in der Art der Zuleitung des befruchtenden Stoffs schliessen darf. Die Pollenmassen, welche hier nach oben gerichtet, nicht, wie bei *Asclepias*, hängend sind, liegen auf der Oberfläche einer scheibenförmigen Narbe, und dadurch so fern von der unteren Fläche dieses Organs, dass eine Befruchtung durch diese
Letztere völlig unwahrscheinlich ist; zudem bemerkt 275
man auch an dieser Stelle nicht die geringste wahrnehmbare Veränderung der Oberflächenbildung.

Dagegen sieht man an den Ecken der oberen Fläche, einwärts von den kleinen schwarzen Körperchen und zwischen den Fortsätzen, welche die Pollenmassen tragen, fünf kleine, mit zarten Wärzchen besetzte Hökkerchen, die ziemlich das Aussehen von Narbenoberflächen haben *).

*) S. Taf. XIV. *B.* Fig. 1. gg.

Sollten vielleicht die Pollenröhrchen durch diese Stellen, die den Spalten der Pollenmassen nahe liegen, eindringen? Hierüber können nur künftige weitere Beobachtungen Auskunft geben.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XIII. Bau der Befruchtungsorgane von *Asclepias amoena.*

Fig. 1. Längsdurchschnitt einer Blüthe.

a Ende des Blüthenstiels.

bb Die zurückgeschlagnen Abschnitte der Blumenkrone.

cc Das aus den verwachsenen Trägern gebildete Rohr.

dd Kappenförmige Anhänge, die aus dem obern Ende des Staubfadenrohrs entspringen und den Staubfäden gegenüber stehen.

eee Ein hornförmiger Fortsatz, dergleichen in jedem der genannten Anhänge einer enthalten ist.

ff Oberer Rand des Staubfadenrohrs, der sich an die Basis der Narbe anlegt.

gg'g'' Antheren. *g* von der Seite und von aussen gesehen; *g'* der Länge nach gespalten und die sie theilende Scheidewand zeigend.

h Eine der beiden in diesen Antheren enthaltenen Pollenmassen.

i Daraus hervortretende und in die Narbe eindringende Pollenröhrchen.

k Narbenkörper, der sich über die eigentlichen Narben erhebt.

ll Die Stellen der wahren Narbe.

mm Die beiden Griffel.

276 *nn* Die beiden Ovarien.

Fig. 2. Eine Anthere, von der innern Seite gesehen.

Fig. 3. *a* Der schwarze zweilappige Körper, der an der Narbe befestigt war und sich nach unten in die beiden Anhänge

bb endet, an welchen die beiden Pollenmassen *cc'* befestigt sind, von denen die eine zu der hier abgebildeten Anthere, die andere zu der benachbarten gehört.

Fig. 3. Querdurchschnitt einer Anthere zunächst ihrer Basis.

aa Durchschnitt der beiden Pollenmassen, die in jedem der beiden Fächer frei schweben.

Fig. 9. Fig. 4. Die Narbe und der obere Theil der Griffel, von der Seite gesehen.

aaa Drei von den fünf Grübchen, in welchen die schwarzen Körperchen oder Drüsen, von denen die die Pollenmassen tragenden Anhänge ausgehen, liegen; die erhabnen Rippen, die paarweise von jedem dieser Grübchen auslaufen, entsprechen jenen Anhängen und den Pollenmassen.

bb Die eigentliche Narbenoberfläche.

cc Die Enden der beiden Griffel.

Fig. 5. Die Narbe von der untern Seite.

aaaaa Vorspringende Rippen, welche den Grübchen entsprechen, von denen die Pollenmassen herabhängen; die vertieften Stellen, welche sie trennen, liegen den Antheren gegenüber.

bb Untere sammtartige Fläche der wahren Narbe.

cc Ursprung der beiden Griffel.

Fig. 6. Eine der beiden Pollenmassen mit den daraus hervorgehenden Röhrchen im Momente der Befruchtung.

a Schwarzes Körperchen, das an der Narbe befestigt war.

b Der flache, von demselben entspringende Fortsatz.

c Der am untern Ende dieses Fortsatzes befestigte Pollensack.

d Spalte an seinem äussern Rande.

e die aus dieser Spalte hervortretenden Pollenröhrchen.

Fig. 10. Fig. 7. Pollenkörner mit ihren häutigen Röhren oder Schläuchen aus dem Innern des Pollensacks hervorgezogen.

Fig. 11. Fig. 8. Durchschnitt des untern Theils der Narbe in seiner relativen Lage zu den Pollenmassen und den Antheren während der Befruchtung.

aa Zellgewebe und Gefässe der Narbe.

bb Wahre Narbenoberfläche, dem obern Rande des durch

die Träger der Staubfäden gebildeten Rohrs entsprechend. Man sehe Fig. 1. *ff*.

cc Enden der beiden Griffel.

dd Oberer Theil des Staubfadenrohrs.

e Höhle eines Antherenfachs.

277 *f* Darin eingeschlossner Pollensack.

gg Pollenkörner, die in diesem Sack liegen und ihre häutigen Röhren aus demselben hervor in die Narbe treiben.

Tafel XIV. A. Structur der Befruchtungsorgane von *Asclepias fruticosa.*

Fig. 1. Längsdurchschnitt eines Theils der Narbe vor der Befruchtung.

a-b Mittlerer Theil der Narbe, dem Zwischenraum der beiden Griffel entsprechend.

c Aeussere Oberfläche in Verbindung mit den Antheren und den Pollenmassen, mit einer Schichte gedrängten Zellgewebes bekleidet.

d Aeusserer Theil der Basis der Narbe, welcher sich an das Staubfadenrohr anlegt.

ee Masse von Zellgewebe, welches den ganzen obern Theil der Narbe bildet.

f Die eigentliche Narbenoberfläche, gebildet durch den Ausgang des zuführenden Zellgewebes, welches sich bei *g* in den Griffel fortsetzt.

h Oberes Ende eines der beiden Griffel.

i Gefässe (Tracheen), die im Zellgewebe des Griffels heraufsteigen und sich in dem obern Theile der Narbe verbreiten.

Fig. 2. Ein Pollensack, längs seinem innern Rande naturgemäs gespalten, um den Pollenröhren den Eintritt zu gestatten, die hier schon tief in die Narbe eingedrungen waren, doch leicht aus derselben herausgezogen wurden.

a Das Ende des einen Narbenfortsatzes, an welchem die Pollenmasse hängt.

b-c Spalte in der zelligen Membran dieses Sacks auf der der Narbe entsprechenden Seite, durch welche alle Röhrchen der Pollenkörner hervortreten.

ddd Pollenkörner, die noch keine Röhrchen hervorgebracht haben, und die man, da sie noch mit ihrer körnigen Masse erfüllt sind, durch die Membran des Pollensacks an ihrer Undurchsichtigkeit erkennen kann.

eeee Pollenröhrchen, mehr oder weniger verlängert und oft in einem oder zwei Stränge vereint, welche so verbunden in das Zellgewebe der Narbe eindringen.

ff Körnige Masse zwischen den Röhrchen, an der Stelle ihres Hervorbrechens aus dem Pollensack, welche vermuthlich aus Pollenkörnern kommt, die ohne Röhrchen zu bilden zerrissen sind.

Fig. 3. Ein geschlossenes, ganz mit kleinen Körnchen er- 278
fülltes Pollenkorn, das noch kein häutiges Röhrchen oder einen Schlauch getrieben.

Fig. 4. Zwei Pollenkörner, welche sich schon in sehr lange Röhren ausgedehnt haben, und mehr oder weniger von Pollenkörnern entleert sind, die sich dagegen jetzt in ihren Schläuchen befinden.

Fig. 12. Fig. 5. Längsdurchschnitt der Narbe, eines Griffels und
eines Fruchtknotens mit der Pollenmasse und den aus derselben hervorgehenden Röhrchen, in der Lage, welche sie nach vollbrachter Befruchtung annehmen.

aa Masse der Narbe mit den sich darin verbreitenden Gefässen.

b Schwarzer zweilappiger Körper, welcher in einem der fünf Grübchen der Narbe ruht und die Fortsätze *c* trägt, an welchen die Pollenmassen *d* befestiget sind.

d Eine der Pollenmassen in der Lage, welche sie vor wie nach der Befruchtung beibehält.

e Ein Bündel Pollenröhren, welche aus dem Pollensack hervortreten und eine Art Strang bilden, der bei *f* in die eigentliche Narbe dringt und sich in dem Zellgewebe der Achse des Griffels bis nach *g* fortsetzt.

h Zuführendes Zellgewebe in der Achse des Griffels, welches sich einerseits als eine Fortsetzung des Narbenzellgewebes zeigt, an seinem andern Ende aber in das Zellgewebe übergeht, das die oberflächliche Lage des Samenbodens ausmacht.

iii Zellgewebe des Samenbehältnisses, das sich in das äussere Zellgewebe des Griffels fortsetzt und die Gefässe enthält, die sich in dem Samenbehältniss und in der zelligen Masse der Narbe verbreiten.

k Mittlerer Theil des Samenbodens mit den Gefässen, welche sich an die Eychen vertheilen.

ll Eychen.

Fig. 6. Durchschnitt des Griffels an dem Punkt *α* Fig. 5.

a Gefässe des Griffels und der Narbe.

b Zuführendes Zellgewebe.

Fig. 7. Durchschnitt des Griffels an dem Punkt *β* Fig. 5.

a Gefässbündel.

b Zuführendes Zellgewebe.

Fig. 8. Querdurchschnitt durch den obern Theil der Höhle des Fruchtknotens an der Stelle *γ* Fig. 5.

aaa Gefässbündel des Samenbehältnisses.

bb Zuführendes Zellgewebe, wie es sich über den obern Theil des Samenbodens verbreitet.

cc Gefässparthie des Samenbodens.

Fig. 9. Querdurchschnitt des Fruchtknotens an dem Punkt *δ* Fig. 5; die Anordnung der Theile wie in der vorhergehenden Figur.

Fig. 10. Ein Stück des die Oberfläche des Samenbodens bildenden zuführenden Zellgewebes, parallel mit dieser Oberfläche abgelöst.

a Anheftungsstelle eines Eychens.

Tafel XIV. B. Pollenmassen der *Stapelia variegata.*

Fig. 1. Ein Stück der oberen Fläche des Narbenkörpers, wie er nach der Entfernung der Staubbeutel erscheint.

aa Basis zweier Sporne, deren einer sich aussen an jeder Anthere erhebt.

bb Anhaftungsstellen der Antheren, welche hinweggenommen worden.

cc'c' Drei von den fünf Ecken der Narbe, an denen die kleinen schwarzen Körperchen, welche die Pollenmassen stützen, befestigt sind; diese Körperchen, sammt den von ihnen auslaufenden Fortsätzen und den Pollenmas-

sen, sind bei *c' c'* hinweggenommen und blos bei *c* stehen geblieben.

dd Die beiden Fortsätze, woran die Pollenmassen befestigt sind.

ee Zwei Pollenmassen.

f Mittelpunkt der Narbe mit zwei Eindrücken, welche den Enden der beiden Griffel entsprechen.

gg Der Theil der Narbe, der sich von dem übrigen Theil der Oberfläche dieses Organs durch sein mehr sammtartiges Aussehen unterscheidet und vielleicht die eigentliche Narbe seyn könnte.

Fig. 2. Zwei Pollenmassen mit den beiden hornigen Fortsätzen und dem schwarzen Körper, der sie verbindet und an die Ecken der Narbe haftet. Man unterscheidet auf ihrer inneren Seite die Spalte mit einem dicken aufgeworfenen Rande, aus welcher die Pollenröhrchen hervortreten müssen.

Fig. 3. Eine dieser Pollenmassen von der Seite gesehen, um den aufgeworfenen Rand, der die Spalte des Pollensacks einfasst, deutlicher zu zeigen.

Vergleichende Zusammenstellung
aller
über die Befruchtungsweise der Asklepiadeen bisher aufgestellten Theorienund erwiesenen Thatsachen.

Mit besonderer Rücksicht auf die Arbeiten deutscher Botaniker,

von

Schauer zu Breslau.

(Hiezu Tafel III.)

Der natürlichen Familie der Asklepiadeen erwähnt zuerst *Jacquin* *) namentlich; förmlich getrennt wurde dieselbe aber erst durch Herrn R. Brown von *Jussieu's* Apocyneen und von demselben dadurch charakterisirt: „dass ihr Blumenstaub in Massen zusammentritt, welche auf eine bestimmte Weise an Fortsätzen der Narbe befestigt, oder derselben angefügt sind **).

Die sonderbare Form der Genitalien in der Blume der Asklepiadeen, und die eigenthümliche Verbindung der einzelnen Theile derselben unter sich, erregten zu verschiedenen Zeiten die Aufmerksamkeit ausgezeichne-

*) *Miscell. austr. I.* 1.

**) *Mem. Wern. Soc. I.* Gelesen am 4. Nov. 1809. (Verm. bot. Schr. II. S. 355.)

ter Botaniker, veranlassten Untersuchungen und mit diesen verschiedene Erklärungen, Benennungen und Meinungen über die respektiven Funktionen der Organe, aus welchen der Zeugungsapparat in diesen Blumen zusammengesetzt ist. Die früheren und neuesten Beobachtungen Brown's, welche diese Familie betreffen, sind bereits in diesem Werke gesammelt; ebenso wurden die betreffenden Untersuchungen *Brongniart's* mitgetheilt; uns sey es erlaubt, hier unsere eignen Beobachtungen, welche wir, gestützt auf die bis dahin vorhandene, reichhaltige Literatur, im Laufe des vergangenen Sommers und Herbstes über die Entwicklung der Zeugungstheile und die Befruchtungsweise in dieser Familie anstellten, folgen zu lassen; welche, wenn sie gleich nur ein Ja oder ein Nein über die Meinungen, welche von Botanikern, die sich mit demselben Gegenstand beschäftigten, geäussert wurden, enthalten sollten, doch, bei der Schwierigkeit des Gegenstandes, als ein kleiner Beitrag zur näheren Kenntniss desselben, vielleicht günstig aufgenommen werden dürften.

Die 5 Staubgefässe dieser Familie sind der Basis der Blumenkrone eingefügt und wechseln mit den Lappen derselben ab. Die Staubfäden sind meistens in eine Röhre, welche die weiblichen Zeugungstheile einhüllt, (*vagina Jacq.*, *Gynostegium Lk. Sp.*) zusammengewachsen; in manchen, z. B. *Ceropegia* gestielt und leicht von einander zu sondern. Diese Organe nennt Jacquin *) *bracteae nutarii; fila-*

*) *Misc. austr. I.* 5.

menta nannte sie zuerst Schreber *); Link **) schlug dafür den Namen *parastemones* vor. Diese Filamente sind in Asklepias und den nahestehenden Gattungen an ihren oberen Extremitäten mit häutigen Fortsätzen versehen, welche dicht auf der gestutzten Oberfläche des Narbenkörpers aufliegen, ohne jedoch im geringsten mit demselben verwachsen zu seyn.

Auf der nach aussen gekehrten Seite derselben bemerken wir fleischige, kappenförmige, blattartige u. s. w. Anhänge, welche, auf die mannigfaltigste Art geformt, dem Befruchtnngsapparat jenes eigenthümliche, fremdartige Aussehen geben. Diese Theile begreift *Linné* unter den Nektarien, welche Benennung auch Jacquin für diejenigen dieser Anhänge gelten lässt, die, wie er sagt, der Basis der Blumenkrone angeheftet sind. Dieses scheint indessen nur so, denn wir finden diese Anhänge immer dem Rücken der Staubgefässe angewachsen; stehen sie aber nahe an der Basis derselben, so kann man, besonders in kleineren Blumen, leicht glauben, sie seyen der Basis der Corolle eingefügt, wie Jacquin anzunehmen scheint. Bei anderen erkannte er den richtigen Ursprung derselben, z. B. in *Cynanchum erectum*, und hier nennt er dieselben Organe *auriculas sive appendices* und giebt darüber folgende Erklärung ***): „die Oehrchen oder Anhänge (*auriculae sive appendices*) werden Andere vielleicht

*) *Gen. plant. Ed. VIII. Pag.* 167—169.

**) *Elem. phil. bot.* 299.

***) *Misc. austr. I.* 22.

mit Linné *nutaria* nennen, welches willkührlich ist. Ich habe diese von den Nektarien unterschieden, weil sie nicht aus der Basis der Blumenkrone, sondern aus dem Rücken der Scheide entspringen." Die grösseren, breiteren und sonderbar aussehenden Anhänge der Stapelien, welche dieselben in doppelter Reihe besitzen, nennt derselbe Autor *alae*. R. Brown erwähnt derselben als *corona staminea*, *Link* nennt sie *paracorolla*.

Diese Staubfäden tragen auf ihrer innern, dem Narbenkörper zugekehrten Seite jedweder einen zweifächrigen Staubbeutel, welcher mit seiner ganzen Rückseite dem Filament angewachsen ist, und mit der vorderen Seite fest an dem, hiezu durch seine Form geeigneten Narbenkörper anliegt. Bei der Reife dieser Antheren, — welche in die Zeit fällt, wo die Blume eben aufgehen will, — öffnen sich dieselben auf ganz analoge Weise, wie bei anderen phanerogamischen Pflanzen, durch ein allmähliges Braten ihrer Haut an der, dem Intervall zwischen je zweien Trägern zugekehrten Seite; und nun befestigt sich daran ein bisher völlig davon abgesonderter Körper. An den fünf Ecken des Narbenkörpers nemlich bemerken wir eben so viele braune oder schwärzliche, kleine Körperchen; diese haben zwei Fortsätze, auf jeder Seite einen, welche sich, sobald die Antheren aufspringen, an den Inhalt zweier, verschiedenen Trägern angehörender Antheren-Fächer befestigen; die Anthere schrumpft nun ein und der ganze durch jene Verbindung dargestellte Körper ist

dann in dem Zustande, wie er uns nach dem Aufbruche der Blume erscheint, wie ihn *Gleichen*, *Jacquin*, *Schkuhr* abgebildet und *Koelreuter* beschrieben hat: gleich einer Wage, woran das braune Körperchen die Zunge, dessen Seitenfortsätze den Balken und die Pollenkölbchen die anhängenden Gewichte vorstellen *).

Schon Gleichen untersuchte die Blüthenknospe der Asklepiadeen; *R. Brown* **) aber machte bekanntlich zuerst vornemlich darauf aufmerksam, dass man, wenn man eine richtige Ansicht über den Zusammenhang der zu den Zeugungstheilen gehörenden Organe gewinnen wolle, die Blume in verschiedenen Entwicklungsperioden v o r d e m A u f b l ü h e n untersuchen müsse. Seine Beobachtungen über diesen Gegenstand machte er 1809 und 1811 bekannt ***).

Nach ihm stellte *C. L. Treviranus* seine Untersuchungen an, deren Resultate er zuerst 1822 †) darlegte; weiter setzte er dieselben fort und verfolgte den Gang der Entwicklung der Genitalien in einer Reihe fleissiger und genauer Beobachtungen, welche 1827 ††) bekannt wurden; in beiden Abhandlungen bestätigt er vollkommen das, was *R. Brown* in dieser Hinsicht gelehrt hatte. In der zuletzt erwähnten Abhandlung hat Treviranus

*) Vergl. Trevir. Geschlecht. d. Pflz. 77.

**) *Trans. of the Wern. Soc. Vol. I.* 1811. (Verm. bot. Schr. II. 59.)

***) Vergl. verm. bot. Schr. II. S. 59 f. und S. 349 f.

†) Lehre vom Geschlecht. d. Pflz. S. 76 u. f.

††) Zeitschrift für Physiol. von Gebr. *Trev.* und *Tiedemann*, II. S. 236—241.

die Entwicklungsgeschichte der männlichen Befruchtungswerkzeuge, so wie überhaupt der Blüthentheile, sehr ausführlich dargestellt und durch Abbildungen erläutert; es möchte demnach überflüssig seyn, dieselbe hier nochmals besonders zu betrachten und wir begnügen uns daher, nur noch zu bemerken, dass sorgfältige und häufige Beobachtungen, an fast allen in unseren Gärten blühenden Asklepiadeen, uns von der Richtigkeit der Wahrnehmungen *R. Brown's* und *Treviranus's* vollkommen überzeugten. Wir können daher unsrerseits Hrn. *Ehrenberg's* hiegegen erhobenem Zweifel keineswegs beistimmen, wenn er sagt *): „Ich bemerke auch, dass ich bei Untersuchung der Jugendzustände zwar die Antheren leicht vom Filament abbrechend gefunden, aber mich nicht überzeugen konnte, dass Filament und Staubbeutel erst später zusammenwüchsen, obwohl ich die dafür stimmenden Beobachter sehr hoch zu schätzen weiss. Die grosse Nähe beider Theile und ihre weiche, brüchige Beschaffenheit in der früheren Zeit, wird die Meinungen wohl noch eine Zeitlang theilen."

Was nun die Benennung der unterstützenden Theile der männlichen Geschlechtsorgane betrifft, so hielten wir dafür, dass die *Schreber'schen* Benennungen, als der Natur vollkommen angemessen, angenommen werden müssten. Wir namten daher S t a u b f a d e n (*filamentum*) das, wofür einige Botaniker, deren wir oben

*) *Ehrenberg* über das Pollen der Asklepiaden in den Abhandlung. der Berliner Akad. der Wissensch. aus dem Jahre 1829. S. 35.

erwähnten, neue Namen vorgeschlagen haben; **Staubbeutel** (*anthera*) mit *R. Brown* und *Treviranus* einen Theil, welcher bei *Jacquin* *) als *sacci nectariferi, sacci quibus inhaerent pollinis massae*, bei *Link* **) *bursae pollinaria continentes* vorkommt. Bereits *Treviranus* sprach seine Meinung hierüber aus und vertheidigte die *Schreber'sche* Namengebung, indem er sagt: ***) „Es fällt nun bei Betrachtung der Figuren 53 bis 55 in die Augen, dass die Form und Befestigungsart der Staubfäden bei den Asklepiadeen keineswegs so sehr, als es anfänglich scheint, von denen anderer Dicotyledonen abweicht. Der Träger ist stark in die Breite ausgedehnt und die fleischige Anthere sitzt in der Innenseite nach unten an; übrigens aber ist die Lage der beiden Fächer, die Art, wie solche den Pollen enthalten und wie sie sich öffnen, ganz wie der übrigen Dicotyledonen, und es dünkt mir daher kein Grund vorhanden, diese Theile statt *stamina* und *antherae* mit *Link* †) *parastemones* und mit *Nuttall* ††) *antheridium* zu nennen." In der That, betrachten wir einen Staubfaden mit seinem angewachsenen Staubbeutel vor der Zeit, wo sich letzterer geöffnet und mit den absteigenden Fortsätzen des Stigma verbunden hat, so ist die grosse Aehnlichkeit desselben

*) A. a. O.

**) A. a. O.

***) Zeitschrift für Physiologen II. S. 238.

†) *Elem. phil. bot.* 299.

††) *Gen. of Nat. amer. pl. I.* 165.

mit denselben Theilen mancher anderer Pflanzen auffallend. Wir finden in der ringsum noch vollkommen geschlossenen Anthere das Pollen eingeschlossen, wie bei anderen Pflanzen; ob aber jenes Pollen eine von der gewöhnlichen abweichende Struktur habe, dieses kann bei vorliegender Frage nicht in Betracht gezogen werden. Dass ferner nicht alle Botaniker, welche glaubten, dass jenes Organ Anthera heissen müsse, „den in ihr eingeschlossenen gelben Körper für reine wachsartige Pollenmasse ansahen" wie Herr *Ehrenberg* annimmt *), dieses ist leicht aus den Schriften von *Treviranus* zu ersehen, welcher zuerst — in Europa wenigstens — die Pollenkörner in der umschliessenden Haut richtig erkannte und abbildete. **). Auch *R. Brown*, welcher früher allerdings, wie er selbst in seiner letzten Schrift sagt ***), die innere Struktur des Pollen nicht recht kannte, hat auch jetzt, nachdem er dieselbe völlig kennen gelernt, die Benennung der Befruchtungstheile, welche er in seinen früheren Schriften angenommen, beibehalten; und überhaupt ist nicht einzusehen, in wie ferne die eigenthümliche Struktur des Asklepiadeen-Pollens verbieten sollte, den Beutel, in welchem es, wie das Pollen anderer Pflanzen, vor seiner Reife vollkommen eingeschlossen ist, Staubbeutel, *anthera*, zu

*) A. a. O. S. 29. Note 1.

**) Zeitschrift etc. S. 239. Fig. 58.

***) *Observ. on the org. and mode of fecond. in Orchid. and Asclep. pag.* 25.

nennen, da dieser doch die grösste Analogie mit den Staubbeuteln anderer Eamilien zeigt.

Sprengel, welcher früher die *Schreber'schen* Benennungen der Befeuchtungsorgane angenommen hatte, *) änderte in einer etwas spätern Schrift **) die Benennungen nach Ehrenbergs Ansicht, so wie derselbe sie 1829 in *v. Schlechtenthals Linnaea* ***) mitgetheilt hatte; es heisst daselbst: „Zwei Antheren, deren kurze Filamente durch eine Drüse (*glandula*) verbunden sind; die spindelförmigen Pollenkörner treten durh eine knorpliche Naht des Staubbeutels heraus. Das *Gynostegium* (die Säule, welche die Pistille enthält und bedeckt) verbirgt in seitlichen Falten die Antheren, ist auf der Spitze platt, schildförmig etc."

Die braunen oder schwarzen Körperchen, welche die fünf Ecken des Narbenkörpers einnehmen, wollen wir *Retinacula* †) nennen, welchen Namen *Richard* für die *analogen* drüsenartigen Körper der *Orchideen* mit ungestielten Pollenmassen gebrauchte und Mirbel auf die Asklepiadeen übertrug. Link bemerkt in Bezug hierauf ††): „Mirbel nennt die Drüsen *retinacula*, wegen ihrer Aehnlichkeit mit den *retinaculis* der Orchideen, und nicht mit Unrecht. Aber die Form weicht zu sehr ab." Dieses Letztere ist nun allerdings wahr;

*) *Systema Veget. I. p.* 525.

**) *Gen. pl. I.* 208 (1830).

***) *Linnaea* Ianuar 1829. p. 94.

†) Vergl. Taf. III. Fig. 1. *a.* 2. *a.*

††) *El. phil. bot.* p. 300.

allein dieser Umstand ist unstreitig von weit geringerer Wichtigkeit, als die grosse Analogie in Hinsicht der Entwickelungsgeschichte und Funktion, welche sie zeigen. Bei *Jacquin* heissen sie *tubercula staminifera*, welchen Ausdruck *Treviranus* beibehielt; *R. Brown* nennt sie *glands of the stigma, corpuscula stigmatis etc.*; *Link* erwähnt ihrer als Drüsen, *glandulae*, aber der Ausdruck „Drüse" gibt einen falschen Begriff von ihrer Struktur.

In einer frühern Periode ihrer Entwickelung erscheinen die *Retinacula* als zwei, leicht von einander zu sondernde, linienförmige, weiche Körperchen, welche später zuerst gegen die Spitze hin zusammenhängen, wie Treviranus es sah und abbildete *); diese beiden Körperchen verwachsen und bilden einen hornartig-elastischen, zweifächrigen Körper, wie ich deutlich sah, als ich einmal dünne Querabschnittchen vom Stylostegium einer *Asklepias amoena* bei starker Vergrösserung unter das Mikroskop brachte, an welchen zwei, zufällig mit durchschnittene, *Retinacula* noch anhingen. Es zeigten sich zwei Fächer, welche da, wo die Verwachsung durch Furchen von aussen angezeigt ist, durch eine dünne Querscheidewand, die sich aus den eingeschlagenen Rändern jener beiden anfänglichen Körperchen bildete, getrennt sind. **) Nicht ganz so sah Treviranus die Struktur dieser *retinacula*; er durchschnitt ebenfalls eines dergleichen, ohne dass es aus seiner Lage gekommen

*) Zeitschrift Fig. 51.

**) Vergl. unsre Tafel III. Fig. 1. *d*.

wäre, und hiebei zeigte sich *) „in der Mitte eine zusammengedrückte Höhle (Fig. 61. z.), eingeschlossen auf beiden Seiten von den nach aussen etwas gewölbten beiden Hälften des braunen Körpers, welche oben und unten verbunden waren. Von einer drüsenartigen Struktur liess sich nichts, weder an dem braunen Körper selber, noch an der Furche des Stigma, welche demselben zur Grundlage diente, bemerken, so dass die Benennung von „Drüsen" und „drüsenartigen Körpern" deren Herr *Brown* sich mitunter bedient, als nicht recht passend erscheint." Der Herr G. R. Link scheint den Bau der *Retinacula* eben so gesehen zu haben, wie wir, und die Aehnlichkeit desselben mit dem der Antheren bewog ihn, dieselben für wirkliche Antheren zu halten, wie aus folgender Stelle hervorgeht **): „Die fünf braunen Körperchen, welche *Linné* für Antheren hielt, *Jussieu* und *Brown* aber Drüsen (*glandulas*) nennen, haben allerdings die Struktur von Antheren. Sie bestehen aus zweien, neben einander liegenden Fächern, welche durch ein dünnes Antherium getrennt sind; die Klappen sind verwachsen und enthalten kein Pollen." Dass wir nicht dieser Meinung sind, haben wir schon gesagt; die Höhlung der *Retinacula* scheint, wie wir sehen werden, zur Aufnahme einer anderen *Materie*, als das Pollen, von der Natur bestimmt. *Treviranus* führt ebenfalls diese Ansicht Links an und be-

*) Zeitschrift 239. u. f.
**) *El. phil. bot.* p. 299.

merkt, indem er dagegen spricht *): „weder die beiden Fächer sind in der Natur vorhanden, wie aus der obigen Beschreibung erhellet, **) noch das Antherium; die Aehnlichkeit beschränkt sich demnach auf die aussen der Länge nach laufende Furche, die aber zuweilen zu fehlen scheint, z. B. in *Secamone*, wo die Körper von *Brown exsulca* genannt werden." In diesem Falle sind wohl die früher getrennten, weichen Körperchen und nachmaligen Fächer des *Retinaculi* so genau verwachsen, dass von aussen keine Spur mehr sichtbar bleibt.

Die Fortsätze dieser Körperchen, *processus retinaculorum*, von *R. Brown descending processes* genannt, bilden sich etwas später als die *Retinacula* selbst. In ihrer vollkommenen Ausbildung bemerkt man in ihrer Mitte einen dunkleren Streifen, dessen *Treviranus* zuerst erwähnt und ihn für einen Canal hält, welches auch sehr wahrscheinlich ist. In den betreffenden Figuren ***) hat dieser Schriftsteller jedoch diesen Canal zu scharf gezeichnet; in der Natur zeigt er keine so scharfe Abgrenzung, sondern in dem zelligen Gewebe, woraus die Fortsätze gebildet sind, sehen wir, bei starker Vergrösserung, nur etwas kleinere, gedrängtere Zellen, durch welche das Gewebe an dieser Stelle dunkler erscheint. †) An der unteren Ex-

*) Zeitschrift S. 241.

**) Diese ist oben von uns angeführt.

***) Zeitschrift Fig. 60 und 63.

†) Vergl. Taf. III. Fig. 1. *a*. 2. *e*.

tremität dieser Fortsätze bemerkte *Treviranus* *) eine Erweiterung an der Stelle, welche sich der Pollenmasse anlegt." Diese bei *Gomphocarpus fruticosus Br.* kappenförmige Erweiterung ist an diesem, so wie bei mehreren *Stapelien*, nach der Verbindung mit den Pollenmassen, sehr deutlich wahrzunehmen **); weniger deutlich findet man sie in *Asklepias*, wie denn dieses Organ in seinen Formen sehr mannigfaltig ist. ***) *Link* nimmt an, diese Fortsätze bestünden ursprünglich aus zwei Theilen, deren einer vom *Retinaculum*, der andere von der Pollenmasse ausgehe; er sagt hierüber †): „Bei vielen bemerkt man sehr gut, dass der Stiel des Pollinariums mit dem Stiele der Drüse so verwachsen ist, dass aus beiden ein Theil geworden." Bei *Stapelia* scheint es nun allerdings, als ob sich die Sache so verhielte ††); allein die Beobachtung der Entwickelung zeigt klar, dass die *processus* einzig und allein den *retinaculis* angehören.

Diese Beobachtung der Entwickelungsgeschichte, auf welche Hr. *Brown* aufmerksam machte, dürfte ganz besonders für das *Retinaculum* mit seinen *Processus* unerlässlich und ein guter Leitfaden zur Erkenntniss seiner Funktion bei dem Befruchtungsakte seyn. Durch dieselbe werden wir gewiss, dass die *Retinacula* in

*) Zeitschr. 240.

**) Vergl. Taf. III. Fig. 2. *f*.

***) Vergl. Trev. Abbild. Zeitschr. Fig. 52. 60. 62. 75.

†) *Elem. phil. bot. p.* 299.

††) Vergl. Trev. Abbild. Zeitschr. Fig. 75 u. 76.

einer früheren Periode, wo die Antherenfächer noch geschlossen sind, durchaus keinen Zusammenhang mit dem Inhalte derselben, den Pollenmassen, haben; daher können sie auch keineswegs als Fortsätze dieser Pollenmassen, mit welchen sie erst später Zusammenhang gewinnen, oder als *connecticula* für beide Pollenmassen angesehen werden; diese Ueberzeugung erlangten wir bei der Untersuchung der Blüthenknospen der meisten, in unseren Gärten blühenden Asklepiadeen. In näherer Beziehung stehen sie dagegen zum Stigma.

Hr. *R. Brown* *) macht aufmerksam darauf, dass die Familien der *Orchideen* und *Asklepiadeen* eine grosse Analogie zeigen, durch die Anwesenheit eines „scheinbar hinzugefügten Theiles"; dass sie ferner darin übereinstimmen, dass in beiden jener Theil ursprünglich von den Pollenmassen abgesondert ist, welchen er sich erst in einer weiter vorgerückten Entwickelungsperiode fest anhefte, und dass er in beiden Familien so gebauet sey, dass er mit den anhängenden Pollenmassen, leicht durch Insekten, deren Mitwirkung nach seiner Ansicht bei Manchen durchaus nothwendig ist, wenn die Befruchtung erfolgen soll, aus seiner ursprünglichen Lage gebracht werden könne.

Seine Ansicht über diesen Körper geht aus folgender Stelle hervor: „In Hinsicht auf die erste Eigenthümlichkeit (das Vorhandenseyn der *Retinacula*) bemerke ich, dass dieselben nicht eigentlich eine Zugabe

*) *Observ. etc. p.* 33 u. 34.

zu der Zahl der Organe in jeder dieser Familien (*Orchideen* und *Asklepiadeen*) ausmachen, und dass in beiden Familien diese scheinbare Zugabe in einer Modification oder einem Produkte des Stigma's bestehe; dem modificirten Theile, auf welchem die eigene Funktion jenes Organs beruht."

Gerade im Gegensatze mit dieser Ansicht behauptet *Link* *) „Sie gehören auf keine Weise zum Stigma, von welchem sie sich sehr leicht trennen lassen; besonders fällt dieses bei *Calotropis gigantea* in die Augen, wo ein Stielchen von der Drüse ausgeht und unterhalb des Stigma den *Parastemonibus* anhängt." In Rücksicht auf diesen Ausspruch erklärt schon *Treviranus* **) „Dieser Grund würde nur etwas gelten, wenn man behaupten wollte, dass die mehrgenannten Theile ergänzende Theile des Stigma selber seyen, welche Meinung wenigstens die meinige nicht ist." Obgleich wir noch nicht Gelegenheit hatten, die Anheftungsweise der *Retinacula* in *Calotropis* zu beobachten, so zweifeln wir, nachdem wir so viele andere Asklepiadeen-Blumen in dieser Hinsicht untersucht haben, nicht im geringsten, dass jene sich analog verhalten werden. Dass die *Retinacula* sich jederzeit leicht von dem Stigma lösen lassen, an welchem sie mit einem feinen Häutchen ***) wohl *adhäriren*, aber nicht unmittelbar „an dem Stigma fest

*) A. a. O. S. 299.
**) A. a. O. S. 249.
***) Vergl. Taf. III. Fig. 2. g.

gewachsen" sind, wie Herr *Ehrenberg* sagt *), davon kann man sich durch einen einfachen Versuch überzeugen; wir halten daher die *Retinacula* sammt ihren *Processus* mit Hrn. *Brown* zwar wohl für *Organe*, die zur Funktion des Stigma gehören, aber nicht für Produkte desselben, sondern allerdings für eigenthümliche Theile der Befruchtungswerkzeuge der *Asklepiadeen*, für welche wir bis jetzt nur in den *Orchideen* etwas Analoges finden, für vermittelnde Körper zwischen der Narbe und den Pollenmassen; eine Ansicht, welche auch die von *Treviranus* und *Brongniart* zu seyn scheint und für welche zugleich die Entwickelung dieser Theile spricht, in deren früheren wie späteren Perioden wir stets gleich leicht die *Retinacula* vom Narbenkörper entfernen können, ohne an diesem eine Verletzung wahrzunehmen.

Bis hieher haben wir nun die Ansichten über die *Retinacula* betrachtet, welche mit den unsrigen übereinkommen; es bleibt noch übrig, die *Linnéische* Ansicht, welche so ziemlich die von *Link* und *Ehrenberg* ist, näher zu erwägen; eine Ansicht, gegen welche, wie wir gelegentlich schon anführten, Herr *Treviranus* sich erklärt hat. *Link* sagt **): „Ich zweifle nicht, dass die Drüsen Rudimente von Staubfäden sind, wegen ihrer denselben sehr ähnlichen Form. Ich gebe dabei zu, dass der pollentragende Beutel von ihnen getrennt seyn könne,

*) A. a. O. S. 33.
**) A. a. O. S. 300.

dass die Anthere sich später bilde, dass der vermittelnde Stiel aus zweien zusammengewachsen sey."

Diese Meinung änderte Herr *Link*, wie *Ehrenberg* anmerkt *), in einem späteren mündlichen Vortrage dahin ab, „dass er die braunen Körperchen der Asklepiadeen für *Connecticula* ansah und die gelben wachsartigen Körper zwar für wachsartig, aber doch für Stellvertreter der Antherensäcke hielt." Dieses Resultat steht nun, wie jener Schriftsteller selbst anführt, dessen eignen Beobachtungen zunächst.

Herr *Ehrenberg* entwickelt seine Ansicht der männlichen Befruchtungsorgane in folgender Stelle **): „Die einzelnen Antheren dieser Asklepiadeen bestehen demnach aus zwei einfachen, getrennten *Loculis*, wie die Antheren der Gattungen *Salvia* und andrer *Labiaten*. Diese Staubbeutelchen sind mit zwei drüsigen, beim Eintrocknen hornartigen *Connecticulis* an ein *Rudiment* des Staubfadens geheftet, welches die bekannten braunen Körperchen an den Ecken des Stigma bildet. Das Filament ist am Stigma unmittelbar festgewachsen; wie bei einigen *Orchideen*, sehr klein, ursprünglich breit und platt, einer Drüse gleich. Die sich späterhin nach oben zusammenrollenden Ränder bilden in ihrer Mitte eine einfache oder doppelte Höhle und verhalten sich ohngefähr auf die Weise, wie die Ränder der entleerten Antheren anderer Pflanzen. Ob sie anfangs die ei-

*) A. a. O. S. 29.

**) A. a. O. S. 33.

gentlich aktiven Stellen des Stigma's bedecken, dann enthüllen, darüber bin ich nicht gewiss geworden. Die wahren Staubbeutel, welche ich beschrieben habe, sind von einem eigenen Perigonium, welches Herr *Link Parastemones* genannt hat, unterstützt und in eigne Höhlungen desselben eingesenkt, welche man oft als Antheren-*Loculos* beschrieben hat, was sie nicht sind. Auch fehlen diese Höhlungen, wie es scheint bei der Gattung *Leptadenia.* Wie bei den übrigen Pflanzenformen, öffnen sich die wahren gelben Staubbeutelchen der Asklepiadeen in einer seitlichen Längsspalte und lassen theils das Pollen, theils dessen fadenförmige Anhänge zum Ausströmen der spermatischen Masse hervortreten. Ein klebriger Ueberzug der Pollenkörnchen, welcher öliger Natur zu seyn scheint, unterscheidet das Pollen der Asklepiadeen von anderem, und hindert wahrscheinlich das mehr sichtbare Ausstreuen und Zerstreuen desselben, ist aber kein wichtigerer Charakter als die Behaarung und Glätte, oder die Rundung und eckigen bekannten Gestalten anderer Pollenarten."

Es ergiebt sich aus diesem, dass Herr *Ehrenberg*, wie früher *Jacquin* und *Cavanilles*, und später *Link*, das Organ, welches *R. Brown*, *Treviranus* und *Brongniart Pollenmassen*, *(pollinis massas, masses polliniques)* nannten, für die „wahren Staubbeutel" der Asklepiadeen hält und dieselben, das *Retinaculum* als ein *Connecticulum* beider Filamente (der Fortsätze des *retinaculums*) der Pollenmassen, welche ihm für Antherenfächer gelten, betrachtend, in Vergleichung mit

den getrennten, durch ein *Connecticulum* verbundenen, einfächrigen Staubbeuteln bei *Salvia* bringt.

Wir bemerken hiegegen, dass, obgleich dem äusseren Ansehen nach zwischen den verglichenen Gegenständen eine gewisse Aehnlichkeit nicht zu verkennen ist, man doch nur die Entwicklung, welche das *Retinaculum* und seine Fortsätze bis zur vollkommnen Reife der Pollenmasse von letzteren getrennt zeigt, beobachten dürfe, um die grösste Verschiedenheit der Struktur des männlichen Organs bei *Salvia* und *Asclepias* zu erkennen.

Ferner fragt es sich auch noch, ob jene Ansicht über den Bau des *Filaments* selbst in *Salvia* die richtige sey? In der Gattung *Salvia* findet man 2 mit der Röhre der Blumenkrone bis auf einen Theil ihrer Länge verwachsene Träger; diese sind mit Anhängen versehen, welche in ihrer Form den Staubfäden ähnlich, an ihrer Spitze einfächrige Staubbeutel tragen; diese Anhänge nun nennt man *Connectivum* und hält sie für ein verlängertes *Antherium*, das an seiner Spitze das eine Fach einer eigentlich zweifächrigen Anthere trage, deren anderes Fach an der untern Extremität des *Antheriums* befindlich sey, welches wir aber immer *abortirt* finden. Ein Zufall führte uns vor Kurzem auf die nähere Erwägung jener Theorie, und man erlaube uns hier unsere Gedanken vorzulegen, obgleich wir gestehen müssen, bis jetzt noch keine Gelegenheit gehabt zu haben, die Richtigkeit derselben in der Natur an lebenden Blumen von *Salvia* weiter zu ver-

folgen, als an *Salvia thymiflora Jacq.*, welche, geschützt vor dem rauhen Hauche des Winters, in den Gewächshäusern reichlich blüht.

An einer kleinen, strauchigen Art von *Salvia*, welche vom Hrn. Dr. *Berghes* auf den Gebirgen von *Mexico* gesammelt und von dem Herausgeber des gegenwärtigen Werkes *Salvia Berghesii* *) genannt wurde, — einer Art, welche wir eine *Peloria* unter den *Salvien* nennen möchten, — bemerkt man 4 *normale* Staubfäden, deren jeder an seiner Spitze eine einfächrige Anthere trägt. Vergleichen wir nun hiemit die männlichen Zeugungsorgane, wie sie sich uns in der frischen Blume von *Salvia*, und so viel sich erkennen liess, auch an trocknen Exemplaren anderer Arten zeigten, so glauben wir nicht unrichtig zu schliessen, dass jene Abnormität in der Gattung *Salvia* naturgemäss auf folgende Art zu erklären sey.

Die beiden Staubfäden, welche die längeren seyn würden, und die an ihrer Spitze die Antheren tragen, sind gegen ihre Basis hin unter sich verwachsen, an derselben selbst aber frei, abgestutzt; dagegen sind sie gegen ihre Mitte hin an ihrer äusseren Seite mit den

*) *Salvia Berghesii; fruticosa, ramosissima, calyce ampliato trilobo albo-tomentoso, foliis triangulari-cordatis obtusis rugosis crenatis subtus albo-tomentosis, florum verticillis subbifloris, terminalibus confertis nudis, staminibus sterilibus discretis palato insertis, stigmatis lacinia superiori longissima.*

N. ab E.

Salviae microphyllae, huiusque affinibus accedit habitu, sed differt staminum dissolutione.

Spitzen der verkümmerten Filamente, welche eigentlich die kürzeren seyn würden, verwachsen, und so bilden diese letzteren das, was man wirklich für Träger hält, erstere das sogenannte *Connectivum*. Was nun die Einfächrigkeit der Staubbeutel betrifft, so ist dieses leicht durch das Fehlschlagen eines Faches zu erklären, wenn man nemlich behaupten will, dass die Natur regelmässig nur zweifächrige Antheren bilde; auch fehlt es nicht an Beispielen von einfächrigen Staubbeuteln, wie wir sie denn bei vielen *Acanthaceen* und *Amarantaceen* regelmässig und standhaft einfächrig finden, ohne dass dabei eine abweichende *Structur* der Träger bemerklich wäre.

Ueber die *Filamente* und *Antheren* hat Herr *Ehrenberg* ganz die Ansicht *Jacquins*, indem er die erstern für Organe hält, welche die Staubbeutel „unterstützen" die in eigne Höhlungen derselben eingesenkt seyen. Was das scheinbare Fehlen dieser Höhlungen (der Antheren) in der Gattung *Leptadenia* betrifft, so dürfte die Beobachtung, welche Herrn *Ehrenberg* zu dieser Vermuthung Anlass gab, zu einer Zeit angestellt worden seyn, wo die Ränder der geöffneten Anthere schon vertrocknet waren, welches nach Umständen sehr bald geschieht.

Wir bemerken noch, dass eine Erklärung der zu dem männlichen Zeugungsapparate gehörenden Theile, wie sie zuerst *Schreber* *) durch seine Benennung der-

*) *Gen. plant. Ed. VIII. Pag.* 167—169.

selben andeutete, dann Herr *R. Brown* *) durch seine Beobachtungen befestigte, *Treviranus* angelegentlichst vertheidigte **) und welche endlich wir hier darzustellen uns bemühet haben, beide Familien in dieser Hinsicht naturgemäss in *Analogie* mit den übrigen phanerogamischen Pflanzenfamilien bringe, während gesuchte Deutungen eher dazu führen möchten, die Asklepiadeen im Pflanzenreiche zu isoliren, als sie den übrigen Blüthen-Formen näher zu bringen, und eine Aehnlichkeit in der Funktion ihrer Befruchtungsorgane mit der derselben Theile in andern Blumen anschaulich zu machen.

Es lässt sich nun erwarten, dass Herr *Ehrenberg* den Asklepiadeen auch im Systeme denselben Platz geben würde, welche alle Botaniker, welche ähnliche Ansichten von dem Baue der männlichen Organe derselben hatten, wie *Jacquin*, *Koelreuter*, *Rottboell*, *Cavanilles* und *Smith* ***) für den richtigen hielten, und wirklich thut er dieses, indem er sagt †): „Die Familie der Asklepiadeen ist hiemit wohl fast zur *Linné'schen* *Gynandrie* gewiesen, und die für das Stigma noch aufgestellten Schwierigkeiten scheinen mir nicht so wichtig zu seyn, dass man den ganzen mittlern *Discus* diesen Namen entziehen dürfe."

Schon *Linné*, *Jussieu* und *Richard* zählten diese Familie zur *Pentandria*, vielleicht ohne dass ihnen der

*) Verm. bot. Schr. II. S. 59 u. 352 u. f.

**) Lehre v. Geschl. d. Pflz. S. 57 f. und Zeitschr. etc. II. S. 238.

***) Siehe verm. bot. Schr. II. 58 u. f.

†) A. a. O. S. 33.

Beweggrund klar war; Herr *R. Brown* aber begründete zuerst durch seine Beobachtungen diese *Classification* als die richtige*), welche auch wohl jeder Beobachter, welcher, nach der naturgemässesten Deutung der *Link'schen Parastemones*, dieselben für die wahren Filamente hält, als solche anerkennen muss.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der Organe, deren wir in dem bisherigen als Pollenmassen (*massae pollinis*) erwähnten. Es sind dieses dieselben Theile, welche Herr *Link* **) *Pollinaria* nennt, und die *Jacquin* mit den meisten älteren Botanikern, welche ihre Studien dieser Familie widmeten, unter den neueren aber *Link* und *Ehrenberg*, wie wir oben mit dessen eignen Worten anführten, für die wahren Staubbeutel der Asklepiadeen hielten.

Diese wichtigen Theile, welche von *Rottboells* und *Jacquins* Zeit an die Aufmerksamkeit der Botaniker vor allen übrigen Blüthe-Theilen in Anspruch nahmen, waren in jeder Periode für unsere Einsichten in die Befruchtungsweise ein Stein des Anstosses. Man hielt sie zwar immer für Stellvertreter der männlichen Zeugungsorgane anderer Pflanzen, konnte aber nicht einig werden, ob sie für Antheren oder nur für zusammengeballtes Pollen zu halten seyen; jede dieser Meinungen fand, wie wir bereits anzuführen Gelegenheit hatten, ihre Anhänger und Vertheidiger.

*) S. verm. bot. Schr. II. 61 und 355.

**) *L. cit.* 299.

Jacquin, welcher diese Körperchen für Antheren hielt, vertheidigt diese, von *Koelreuter* angegriffene Benennung, mit folgenden Worten *): „Ich weiss nicht, welchen anderen Namen ich jenen kleinen gelben Keulen beilegen soll, als den der Antheren. Sie enthalten jene Materie in sich, welche wir beide für den männlichen Saamen halten, von dem die Befruchtung des Fruchtknotens abhänge. Aber diese Materie selbst, behauptet *Koelreuter*, ist das wahre Pollen nicht. Man bemerkt zwar allerdings, mit einfach bewaffnetem Auge, keine Kügelchen oder andere Theilchen von bestimmter Figur in denselben, wie dieses bei vielen anderen Pflanzen der Fall ist, sondern einen klebrigen Saft, so dass, wenn das Pollen, um Pollen seyn zu können, nothwendig so gestaltet seyn, und die Anthere, um Anthere genannt werden zu dürfen, solches Pollen enthalten müsste, ich sie unrichtig Antheren genannt hätte. Allein mit welchem neuen Namen wären nun diese Keulen (*clavae*) zu bezeichnen, welche mit jener Befruchtungsflüssigkeit angefüllt sind? Da nun aber „jene gelben und platten Keulen nach ihrer ganzen Structur augenscheinlich genau das sind, was in andern Pflanzen die Antheren selbst, und daher sowohl diese als jene, beide das eigentliche männliche Zeugungsorgan sind," (dieses sind *Koelreuter's* eigene Worte **)) so werde ich nichts in den Ausdrücken ändern; indem ich dafür

*) *Misc. austr. I.* 6.

**) *Act. Acad. elect. palat. III. pag.* 53.

halte, dass bei der Feststellung des Charakters des Pollen nichts darauf ankomme, ob es fest und gestaltet, oder flüssig sey (und wer wollte behaupten, dass es dann nicht gestaltet sey?).

Auf ähnliche Art, wie hier *Jacquin*, hielten die Botaniker, bis auf *Treviranus*, die Pollenmassen für Körper, welche der Befruchtung vorstehen, und glaubten grösstentheils, dass dieselbe durch die klebrige Feuchtigkeit, deren *Jacquin* gedenkt, bewirkt werde. Diese ölige Flüssigkeit ist zwischen den Pollenkörnern vorhanden, wie Herr *R. Brown* anmerkt *); *Koelreuter* und wohl alle Botaniker, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, bemerkten sie. Wir sahen sie jederzeit, wenn wir bei der *mikroskopischen* Untersuchung Pollenmassen zerschnitten, als kleine Oeltröpfchen, oft in ziemlicher Menge, auf dem Wasser schwimmen. Von dieser öligen Flüssigkeit glaubten nun namentlich *Koelreuter* und *Jacquin*, dass sie durch die äussere feste Rinde, welche einen Sack bilde, hindurchschwitze und so mit der Narbe in Berührung komme. Die zellige Struktur dieser äusseren Hülle der Pollenkörner scheint schon *Gleichen* nach seiner Abbildung **) und *Jacquin*, der den Pollenmassen eine *superficies rugulosa, reticuliformis* beilegt ***), erkannt zu haben, welche auch *Treviranus* schon früher sah †). *Jacquin's* An-

*) *Observat. on the fecund. etc. pag.* 28. (Siehe oben S. 183.)

**) Auserlesene *mikroskop. Entdeck. Taf.* 36. *Fig.* 6.

***) *Genit. Asklep.* 86. 91.

†) Lehre v. Geschl. d. Pflz. S. 75.

sicht von dem Baue der Pollenmassen geht aus folgender Stelle hervor, wo er gegen die von *Gärtner* behauptete *Solidität* der Kolben bemerkt *): „selbige beziehe sich blos auf die äussere Rinde, welche einen inwendig hohlen, sich niemals öffnenden Sack bilde, durch dessen unsichtbare Poren die beinahe farbenlose befruchtende Flüssigkeit durchschwitze und die Oberfläche feucht mache.“

C. L. Treviranus war der erste, welcher (1825) die eigentliche Struktur der Pollenmassen erkannte, und abbildete. Er sagt davon **): „Auch die Pollenmassen entfernen sich keineswegs so sehr vom Gewöhnlichen, als es zuerst den Anschein hat. *Fig.* 57. zeigt eine solche aus der Anthere genommene Pollenmasse, so zu dieser Zeit von härtlicher Consistenz und undurchsichtig ist. Zerdrückte ich sie unter dem bewaffneten Auge, so zeigten sie sich angefüllt mit getrennten stumpfeckigen Pollenkugeln (*Fig.* 58.), so ungefärbt waren, und ein körniges Aussehen erhielten. Eine Haut von gelbgrüner Farbe umschloss das Ganze und hing mit den zu äusserst liegenden Pollenkörnern zusammen, so dass sie von ihnen ein scheinbar zelliges Gefüge erhielt, welches sie ursprünglich nicht hatte (*Fig.* 59.). Wenn daher *Link* ***) von den Pollenmassen der Asklepiadeen anmerkt: „sie hätten eine gelbe Farbe, wie die Pollenkügelchen sie zu haben pflegten, so ist dieses dahin nä-

*) *Genit. Asclep. Pag.* 86.
**) Zeitschrift etc. a. a. O. S. 238.
***) A. a. O. S. 300.

her zu bestimmen, dass diese Färbung hier nicht den Kügelchen selbst, sondern dem allgemeinen Entwickelungsmittel angehört."

Gleichzeitig mit *Treviranus* in Europa erkannte *Ehrenberg* in Afrika diese Struktnr der Pollenmassen an seiner *Desmidorchis retrospiciens* *). Nachdem er die frühere *Literatur* des Gegenstandes berührt, fährt er also fort **): „Meine sich nun anschliessenden Erfahrungen, welche den Hauptpunkt der Anomalie in der Asklepiadeen-Befruchtung ganz entfernen und aufhellen, habe ich fern von der Heimath auf einem sehr unbequemen arabischen Schiffe vor der Insel *Dhalac* begonnen, und so wie ich fast in die Mitte von Afrika gereist bin, um eine Anzahl Thiere der Berliner Fauna zu entdecken, so war es mir auch beschieden, zuerst die Struktur der *Asclepias Vincetoxium* auf der Insel *Dhalac* an der Küste von Habessinien zu erfahren, wo ganz andere strauchartige hohe Stapelien mit Euphorbien gleichzeitig die Bäume, Sträucher und Kräuter der Landschaft bilden.

Im rothen Meere auf der Insel *Dhalac* hatte ich nemlich im Jahre 1825 Gelegenheit, eine der *Stapelia quadrangula Forskaels* verwandte Pflanze aus der

*) Vergl. a. a. O. S. 29. Not. 2. Diese wichtige Entdeckung machte derselbe zuerst (1829) in *v. Schlechtendals Linnaea*, später in der schon öfter erwähnten Abhandlung in Abhandl. d. Berliner Akademie aus dem J. 1829., bekannt, aus welcher letzteren wir die treffenden Stellen hier ausziehen wollen.

**) A. a. O. S. 30.

Familie der Asklepiadeen zu beobachten, welche dort mannshohe aber blattlose, saftige Sträucher bildet. Die Blüthentheile dieser *Asklepiadee* sind zwar viel kleiner als die vieler anderer Formen derselben Familie, welche in unseren botanischen Gärten blühen, allein es trieb mich damals irgend ein glückliches Vorgefühl zur feineren Anatomie derselben an. Bei genauerer Untersuchung der gelben Pollenmasse bemerkte ich unter dem Mikroskop, dass dieselben eine von den in der Botanik für die Asklepiadeen-Familie festgestellten Formen ganz abweichende Struktur ist. Ich unterschied nämlich an jedem der gelben Pollenkörper eine deutliche äussere lösbare Haut und in dieselbe eingehüllte, langgestreckte mit den verdünnten Enden convergirende Schläuche. Die physiologische Wichtigkeit dieser Struktur bestimmte mich damals, diese Form als eine eigne Gattung der Asklepiadeen zu betrachten und derselben den Namen *Desmidorchis* beizulegen, womit ich zu bezeichnen suchte, dass dieselbe sich durch ein Bündel von Pollenschläuchen in einer Antherenhaut, anstatt der nackten, wachsartigen Pollenmassen auszeichne, oder dass sie ihre spermatischen Schläuche in Bündeln führe.

Als ich vor einigen Monaten (1828) die in *Dhalac* nach dem Leben gemalte und frisch zergliederte Pflanze in meine *Symbolas physicas* aufzunehmen beabsichtigte, schien es mir nöthig, die Pollenstruktur der gewöhnlichen Asklepiadeen vergleichend zu untersuchen und als ein Zufall mir gerade *Asclepias syriaca* zuerst zuführte, an welcher Form, wie mir bekannt

war, Herr *Robert Brown* seine so interessanten Entwickelungs- und Struktur-Beobachtungen der Asklepiadeen hauptsächlich gemacht hatte, so war ich nicht wenig erstaunt, als ich bei derselben fast die gleiche Struktur der habessinischen *Desmidorchis* erkannte. Jede der beiden vom braunen Körper des Stigmas herabhängenden gelben Pollenmassen sah ich deutlich, wenn ich sie quer durchschnitt und die einzelnen Theile mit einem feinen Messer etwas drückte, (ohne sie zwischen Glasplatten zu bringen, denn da werden sie zu Brei zerquetscht), aus einer zelligen Haut bestehen, in welcher langgestreckte, schlauchförmige, frei heraustretende Pollenkörner eingeschlossen waren. Den Einfluss dieser Beobachtungen erkennend, vervielfältigte ich sogleich meine Beobachtungen an allen mir zu Gebote stehenden Gattungen der Asklepiadeen Familie, und wie sich das Gesehene nur immer mehr bestätigte, so erschien sowohl der bisherige Eintheilungsgrund der Asklepiadeen-Familie immer mehr als unstatthaft, als auch die seit Beginn der physiologischen Botanik festgestellte schroffe Anomalie in der Bildung der Befruchtungstheile sich als ganz ungegründet zeigte.

Die von mir trocken untersuchten Formen der Asklepiadeen meines *Herbarii* sind *Asclepias syriaca*, *Calotropis procera*, *Kanahia laniflora*, *Desmidorchis retrospiciens*, *Cynanchum cardiophyllum*, *Vergularia tomentosa*, *Sarcostemma pyrotechnium*, *Solenostemma Argel* und noch mehrere Arten derselben

Gattungen lieferten mir ein gleiches Resultat. Ich versäumte auch nicht die frischen Blumen des botanischen Gartens zu benutzen und untersuchte 3 *Stapelien*-Arten, *St. crasta, grandiflora* und *vetula*, so wie *Asclepias curassavica* mit *angustifolia*, deren Blüthen im späten Herbste (1828) noch zu finden waren. Neuerlich habe ich noch *Lachrostomum montevidense*, *Hoia carnosa* und mehrere andere Arten jener *Asklepiadeen*-Gattungen und besonders auch lebende Blüthen der *Asclepias syriaca* vielfach untersucht. Bei all den genannten so verschiedenen Gattungen und Arten dieser Familie fand ich immer nur dieselbe bereits angegebene Struktur der Pollenmassen. Sie bestanden sämmtlich aus einer deutlichen, durchscheinenden, gelben Antherenhaut, welche mit grauen oder weisslichen, weniger durchsichtigen, langcylindrischen, keulenförmigen oder geschwänzten, grossen Pollenkörnern erfüllt war, in deren Innern erst die kleinen spermatischen Körperchen sichtbar waren, welche Herr *Brown* und mehrere andere Beobachter nach ihm betrachteten.

Bei den vielfach wiederholten Untersuchungen an Blumen der *Asclepias syriaca* in den verschiedenen Altersverhältnissen und Zuständen sah ich auch seitlich, da wo die gelben Körperchen am äusseren Rande eine stumpfe Ecke zeigen, hervorhängende, Schimmelfasern ähnliche Fäden, und beim Drucke schoben sich an derselben Stelle die Pollenschläuche hervor. Diese Beobachtung gelang mir vier Male in rascher

Folge zu wiederholen und ich habe sie seitdem öfter zu machen Gelegenheit gehabt, nicht aber in scheinbar gleich entwickelten Blumen immer möglich gefunden. Ich erkannte daraus deutlich, dass an jener Stelle des gelben Pollenkörpers eine natürliche Spalte sey. (*Tab. I. Fig.* 2.)

Aus diesen Beobachtungen geht offenbar hervor, dass die Familie der Asklepiadeen mit wachsartiger Pollenmasse sich rücksichtlich der Bildung ihrer männlichen Geschlechts-Organe an die übrigen Pflanzenformen ohne allen Zwang anschliesst, indem wirklich hier wie dort, wahre Aehrenbeutel vorhanden sind, in denen unmittelbar sich eine Vielzahl länglicher oder geschwänzter, freier Pollenkörner ausbildet, welche wie alle übrigen mit einer feinkörnigen spermatischen Masse erfüllt sind, deren einzelne Theilchen unter gewissen Bedingungen, vielleicht durch *chemische* Einwirkung an sie gebrachten Wassers oder durch Ausströmen eines flüchtigen Stoffes, dem Kampfer gleich, bewegt erscheinen."

Weiter heisst es *): „Rücksichtlich der Spalte, worin die Oeffnung der Staubbeutel liegt, bemerke ich noch, dass sie bei den eigentlichen *Asklepiadeen* an der scharfen äusseren Seite liegt, mithin leicht zu übersehen, oder vielmehr schwer zu sehen ist und nur, wenn die Schläuche hervorhängen, leicht erkannt wird. Bei den *Stapelien* hingegen wird dieselbe durch eine dicke und lange Wulst bezeichnet, welche die Naht

*) A. a. O. S. 34.

bildet und nach der hin alle Pollenkörner ihre fadenförmigen Fortsätze convergirend hinwenden. Die Richtung dieser Spalte und ihr Verhältniss zum Stigma bezeichnet zwei Abtheilungen der *Asklepiadeen*-Familie. Bei den Gattungen *Asclepias*, *Calotropis*, *Kanahia* und *Solenostemma*, also bei denen, welche mit der Form der Gattung *Asclepias* am meisten übereinstimmen, ist dieselbe dem Rande der Pistillarscheibe oder des Stigma's nicht zugewendet, sondern bildet herabsteigend einen rechten Winkel mit ihm. Dagegen ist die Naht und Oeffnung bei den Formen, welche der Gattung *Stapelia* zunächst stehen, *Stapelia*, *Desmidorchis*, *Lachrostomum*, und *Hoja* dem Stande der Pistillarscheibe ihrer ganzen Länge nach zugewendet und zuweilen mit ihm parallel oder aufsteigend.

Endlich ist es mir noch gelungen, an die sonderbare Eigenthümlichkeit des Pollens der Asklepiadeen, welches sich meist lang geschwänzt und in einer von der gewöhnlichen Form des Pollens abweichenden Gestalt zeigte, durch Beobachtung der Jugendzustände in Harmonie zu bringen. Meist zeigten nämlich die Jugendzustände der Pollenkörner eine so klebrige und weiche Beschaffenheit, dass es nie möglich war, einzelne junge Pollenkörner zu isoliren, nur Fragmente waren zu erhalten. Daher durfte ich nicht annehmen, dass im früheren Zustande dieses Pollen eine andere Gestalt habe als im reifen. Allein ich habe im vorigen Jahre (1830) bei *Asclepias Vincetoxicum* diese Sonderbarkeit der Form zu ihrer Regel zurückführen können. Wenn ich

nemlich bei dieser Pflanze junge aber schon reifende Antheren untersuchte, so fand ich runde, oder eiförmige, glatte und ganz ungeschwänzte, grosse Pollenkörner, welche sich sehr deutlich isoliren liessen (*Taf. I. Fig.* 3. *e.*), bei reiferen Antheren hingegen fand ich sehr lang geschwänztes Pollen. Hiedurch habe ich mich überzeugt, dass das Pollen der Asklepiadeen, welches überall glatt ist, ursprünglich eine rundliche Form hat, wie alles übrige Pollen und dass zur Zeit der Befruchtung dasselbe einen schlauchförmigen Anhang bekommt, aus dem sich die spermatischen Körperchen auf das Stigma entleeren, oft ohne selbst dorthin ausgeworfen zu werden. Durch diese Beobachtung gewann ich auch noch eine interessante Bestätigung für *Brongniart's*, von *Brown* angegriffene Meinung, dass die darmförmigen Anhänge des Pollens wirklich eine Haut führen. Bei allen *Asklepiadeen*, die ich untersuchte, fand ich diesen Anhang mit dem bestimmten Charakter einer häutigen Verlängerung des Pollenkörpers, wesshalb ich sogar denen, welche nicht glücklich genug sind, die Schläuche der Pollenkörner anderer Pflanzen nach der Befruchtung zur Ansicht zu erhalten, rathen kann, sie bei den *Asklepiadeen* (*Asclepias*) aufzusuchen, wo man sie, selbst bei trocknen Pflanzen der Herbarien, in den gelben Körperchen von der Natur für den Botaniker aufbewahrt findet. Nur bei *Lachnostomum montevidense* habe ich durch Druck bei den wenigen von mir untersuchten frischen Blumen darmförmige Anhänge der Pollenkörner ohne deutliche Hülle gesehen, glaube

aber, dass sie nicht reif genug waren und von mir nicht wirklich zergliedert, sondern zerquetscht worden sind, wesshalb also jene auf der zweiten Tafel *Fig.* 6. *e.* dargestellten Fortsätze der Anthere Produkte des zerstörenden Druckes waren."

Vergleichen wir nun diese Beobachtungen über die Struktur des Pollen der Asklepiadeen mit denen, welche *Treviranus* gemacht hatte, so finden wir, dass die Kenntniss derselben wieder um ein Bedeutendes erweitert wurde. Treviranus hatte das Aufspringen der äussern Bedeckung der Pollenkörner noch nicht bemerkt; auch das Austreiben der Schläuche war ihm unbekannt, als eine spätere Entdeckung, welche zuerst von *Amici* gemacht, von *Ad. Brongniart* durch eine Reihe fleissiger Beobachtungen, die er im Jahre 1827 bekannt machte, unterstützt und befestigt wurde. In der Familie der Asklepiadeen beobachtete sie schon 1825 Ehrenberg in Afrika, verfolgte dieselbe nach seiner Zurückkunft nach Europa weiter und machte jene Beobahtungen 1829 bekannt. *). Dort aber spricht dieser Schriftsteller einzig und allein von „verlängerten und geschwänzten Pollenkörnern," welche sich durch diese eigenthümliche Form von dem der kuglichen Form sich mehr oder weniger nähernden Pollen anderer Pflanzen unterscheide, und bemerkt: dass die Schwänze des Asklepiadeen-Pollens zu der Natur des Pollen selbst gehörten, während die Anhänge, welche *Brongniart* beschrieb und abbildete, erst

*) *Linnaea* 1829. *Ianuar. pag.* 94.

durch eine Anregung der Vitalität von Aussen in dem Augenblicke selbst, wo die Pollenkörner platzen, erzeugt würden.

Obgleich nun, wie wir sehen, der berühmte Autor diese letztere Meinung auch in der Schrift, woraus wir sie anführten, beibehalten hat, so ist doch durch den Zusatz, welchen wir finden, dass er in einer früheren Entwickelungsperiode der Pollenmasse die Körner ungeschwänzt und von rundlicher Form fand und die Schläuche erst zur Zeit der Befruchtung entstehen lässt, vollkommen klar, dass jene Beschreibung auch nur erst für diese Periode anzunehmen sey, — eine Vermuthung, die auch R. Brown in Bezug auf die Mittheilung in der Linnaea ausgesprochen hat. *) In einer frühern Zeit, vor dem Aufspringen der äusseren Haut, sahen wir in *Asclepias, Hoia, Gomphocarpus* und *Stapelia* eben so wenig als R. Brown und Brongniart solche Pollenkörner, wie sie Ehrenberg beschreibt. Neue schätzbare und wichtige Arbeiten über die Befruchtungsart und die Structur der Genitalien der Asklepiadeen-Familie verdanken wir Herrn R. Brown **) und Ad. Brogniart ***). Ersterer besonders untersuchte auf das Genaueste die Structur der Pollenmassen und wir basirten unsere Beobach-

*) *Observ. etc. pag.* 27. 28.

**) *R. Brown observ. on the organs and mode of fecundation in Orchideae et Asclepiadeae. (London October* 1831. Siehe oben Seite 172.

***) *Ad. Brongniart quelques observat. sur la maniere dont l'opére la fecondation dans les Asclepiadees. Anal. d. sc. nat. Nov.* 1831. *pag.* 263. *et suite.*

tungen auf die seinigen, unterstützt durch ein vortreffliches Plössl'sches Mikroskop. Nach ihm *) sind die aggregirten Pollenkörner in 3 über einander liegende, parallele Schichten geordnet, und von denen die mittlere öfters mehr oder weniger unterbrochen ist; die beiden zu äusserst liegenden haben Wände von verschiedener Dicke und Farbe; die nach aussen gekehrten Wände dieser Körner bilden durch ihre Vereinigung die allgemeine Hülle der Pollenmasse, sind dunkelgelb gefärbt und so fest, dass sie ein Bersten des Kornes nach dieser Seite unmöglich machen; die nach innen zu liegenden Wände sind weit dünner und blässer und begünstigen hiedurch das Bersten der äussern Haut des Pollenkornes nach dieser Seite zu. Die Körner der mittleren Lage haben eine an allen Seiten gleichmässig sehr dünne äussere Haut, welche sich von der inneren trennen lässt und von derselben durch eine gelbliche Farbe unterscheidet. Die innere Haut nun ist es, welche, leicht löslich, bei der Untersuchung leicht zum Hervortreten aus der Pollenmasse gebracht werden kann und durch deren Verlängerung, ganz auf dieselbe Art wie bei allen übrigen Pollen, die schlauchförmigen Fortsätze (*boyaux Brg.*) gebildet werden. Diese einhäutigen Pollenkörner haben wir, von sehr vielen Asklepiadeen oft gesehen, und Treviranus, so wie Brongniart haben sie abgebildet. So lange sie noch in der Masse zusammengeschlossen sind, sehen

*) A. a. O. *Addit Remarks on the Pollen in Asclep.* Siehe oben Seite 183.

wir sie von stumpfeckiger Gestalt *), welche durch den wechselseitigen Druck entsteht; wovon man deutlich überzeugt wird, da sie sich, aus dem Zusammenhang genommen, durch ihre Elasticität sogleich zur kuglichen Form mehr oder weniger zusammenziehen. Dass die Schläuche durch die Verlängerung der inneren Haut des Pollenkornes gebildet werden, davon sind wir, wie Brown und Brongniart vollkommen überzeugt, da wir so glücklich waren, ihre Entwickelung bis zu einer ziemlichen Länge einigemal an *Gomphocarpus fructuosus* und *Asclepias tuberosa* zu beobachten, welches nicht jederzeit leicht gelingt. Die *Fovilla* oder spermatischen Körnchen, womit das Innere des Pollenkornes erfüllt ist, sehen wir sehr schön in den Schläuchen von *Gomphocarpus fructuosus* sich bewegen, wie es Herr Brown an denen von *Hoia carnosa* **) und Brongniart an *Asclepias* ***) sahen.

Zur Zeit der Befruchtung öffnet sich, bei *Asclepias*, die Pollenmasse seitlich an der nach aussen liegenden, scharfen Ecke. †) Dieses Oeffnen möchte wohl am natürlichsten durch eine Trennung der äusseren Lagen der Pollenkörner erklärt werden, welche durch die Turgescenz der Körner herbeigeführt wird, denn die äussere, umgebende und schützende Membran ist aus so vielen Theilen zusammengesetzt, als Pollenkörner in den äusseren

*) *Taf. III. Fig. 1. c.*

**) A. a. O. S. 33. Note.

***) A. a. O. S. 27.

†) *Taf. III. Fig. 2. ac.*

Lagen an einander liegen, deren äussere Wände jene Theile bilden.

Haben die Pollenkörner ihre Schläuche alle, oder doch grösstentheils getrieben, so treten sie, wie wir fanden, theils aus der Masse heraus, theils aber bleiben sie auch unverrückt in ihrer ursprünglichen Lage und entleeren sich so ihres Inhaltes. Im ersten Falle, wenn sie heraustreten, zerreisst ihre äussere Haut und nur die innere Haut tritt hervor; dieser Umstand ist die Ursache, dass man die Pollenkörner der Asklepiadeen für einhäutig hielt, indem es selten und meist nur zufällig gelingt, ein Korn der mittleren Lage mit seinen zwei Häuten zu isoliren und zu sehen. In diesem Falle bleiben die Rudimente der äusseren Haut an ihrer Stelle zurück, im anderen, wenn die Pollenkörner ihren Ort nicht verlassen, schrumpfen sie, nach Austritt der spermatischen Körnchen zusammen und so behält auch nach geschehener Befruchtung die zurückbleibende, aus den äusseren festen Wänden der Pollenkörner zusammgesetzte dunkelgelbe Decke, dasselbe zellige Aussehen, welches man vorher an der Pollenmasse bemerkt. *) Nicht immer treiben alle Körner ihre Schläuche, denn man bemerkt oft in einer Pollenmasse mehrere Körner, welche ihre Fovilla noch enthalten, während die meisten ringsum liegenden, durch ihre Durchsichtigkeit zeigen, dass sie sich derselben schon entleert haben. **)

*) *Taf. III. Fig. 2. c.*

**) *Taf. III. Fig. 1. f.*

Die Körnchen der Fovilla sahen wir mehreremale in der noch geschlossenen Pollenmasse, unter dem Mikroscop in rascher durch einander rotirender Bewegung. Wir untersuchten die Pollenmasse unter Wasser und bemerkten jene molecülische Bewegung am schönsten und stärksten, wenn wir das Objectiv-Glas dem hellen Sonnenlichte aussetzten. Herr Brown erwähnt dieser Bewegung schon in seiner Schrift über die selbstbewegten Molecüle, *) auch Herr Ehrenberg beobachtete sie**) und vermuthet: dass diese Erscheinung durch die chemische Einwirkung des an sie gebrachten Wassers oder durch Ausströmen eines flüchtigen Stoffes dem Kampher gleich hervorgebracht werde. Für eine chemische Einwirkung des Wassers, mehr aber des Lichtes und seiner Begleiterin, der Wärme, welche vielleicht das Ausströmen eines ätherischen Stoffes aus den Fovillar-Körnchen bewirkt, scheint uns die Beobachtung zu sprechen, dass wir jene Körnchen im Sonnenlichte sehr rasch sich bewegen sahen, während sie, wenn wir sie einige Zeit demselben entzogen, sich weit langsamer bewegten, zuweilen ganz aufhörten sich zu bewegen. Brachten wir sie wieder in das Sonnenlicht und gossen ein Tröpfchen Wassers hinzu, um ihr Austrocknen zu verhüten, so erfolgte alsbald wieder die schöne durch einander kreisende Bewegung.

Das oben erwähnte Aufspringen der Pollenmasse haben wir nur an Asklepiadeen-Gattungen mit hängen-

*) Siehe Verm. bot. Schriften IV. S. 148.

**) A. a. O. S. 32.

den Pollenmassen geschen; bei solchen, welche aufrechtes Pollen haben, als an *Stapelia*, dieses zu beobachten, gelang uns nicht; ebensowenig sahen wir hier das Austreiben der Schläuche der Pollenkörner, obgleich wir in dieser Absicht sehr viele Pollenmassen betrachteten, an denen allen wir zwar die vorspringenden Ränder sehr gut sahen, welche Herr Ehrenberg „eine Naht“ nennt, ein Oeffnen der Pollenmasse in derselben aber nicht bemerken konnten.

Aufmerksam gemacht durch Fritzsche's Untersuchungen über das Pollen *) versuchten wir die Einwirkung der Schwefelsäure, welche uns bei andern Pollen-Arten die nämlichen Resultate gegeben hatte, wie jenem Beobachter, auch an den Pollenmassen der Asklepiadeen. Die Säure so verdünnt, wie sie Fritzsche anwandte, wirkte gar nicht ein, daher bedienten wir uns zuletzt concentrirter Schwefelsäure, welcher wir Pollenmassen in allen Entwickelungsperioden aussetzten, ohne jedoch auch selbst durch diese das Bersten der Körner und das Heraustreten der spermatischen Masse bewirken zu können. Dieser Umstand scheint zu beweisen, dass die äussere Bedeckung der Pollenmassen in einem der Reife näher liegenden Zeitpunkte von so dichter hornartiger Consistenz ist, dass von dieser Seite die Reaktion der Säure auf die Pollenkörner verhindert, welche diese von einer andern Seite, so lange sie noch zusammenliegen, nicht

*) Beiträge zur Kenntniss des Pollens von *Jul. Fritzsche* I. Heft. Berlin 1832.

berühren kann. Liessen wir die Säure im verdünnten Zustande auf einzelne, gesonderte, nur mit der inneren Haut versehene Pollenkörner, wie sie sich gewöhnlich dem Beobachter zeigen, einwirken, so wurden diese schnell zerstört und verschwanden unter den Augen. Die grosse Zartheit der Haut dieser nackten einfachen Pollenkörner erklärt leicht diese Beobachtung. Einen Vortheil jedoch verschaffte uns die Anwendung dieser Säure im concentrirten Zustande dadurch, dass sie uns die Structur der Pollenmasssen, in einer so frühen Periode, wo man unter Wasser bei der stärksten Vergrösserung nichts bestimmtes von einem inneren Baue erkennen kann, schon bestimmt erkennen liess, indem die Wände der Pollenkörner sich dunkelbraun färbten und so leicht von dem blässeren Mittelfelde zu unterscheiden waren. Wir haben auf Taf. III. Fig. 3. eine so behandelte Pollenmasse von *Stapelia deflexa* aus jener Entwickelungsperiode abgebildet. Dieselben Resultate ergeben sich bei der Anwendung von Salzsäure.

Bei der Betrachtung der weiblichen Genitalien dieser Familie finden wir zwei Ovarien, auf welchen die bald längeren, bald kürzeren, zuweilen, wie in der Gattung *Stapelia*, fast keine Griffel sitzen, welche an ihren Spitzen mit einem im Verhältniss dicken und grossen, gewöhnlich fünfeckigen (*Asclepias Stapelia*), zuweilen auch kopfförmigen, platten (*Hoja viridiflora*) Körper verwachsen sind. Die Griffel sind in der Scheide, welche von den verwachsenen Staubfäden gebildet wird, verborgen, deren obere Oeffnung durch jenen Körper

verschlossen wird, der so gleichsam ein Dach über den Ovarien bildet; Link *) nennt jenen Körper daher *Stylostogium*, diesen Namen gebrauchte Treviranus in seinen Schriften und wir wollen ihn, da er diese sonderbare Narbenform gut bezeichnet, beibehalten. Dieser Narbenkörper von *Linné* *corpusculum truncatum*, von Haller *doliolum* genannt, wurde von den meisten Botanikern für die Narbe, oder doch für einen Theil gehalten, an welchem diese befindlich sey. Diese Ansicht spricht *Jacquin* **) aus, indem er die Benennung Stigma, womit er den Narbenkörper bezeichnete, gegen Koelreuter vertheidigt.

Wir sagten, dass dieser Narbenkörper mit den Spitzen der Griffel verwachsen sey. Hievon haben wir uns durch oft wiederholte Versuche und Beobachtungen so vollkommen überzeugt, dass wir keinen Augenblick anstehen, uns an die Beobachtungen Koelreuter's, Jacquin's, Cavanilles, C. K. Sprengel's, Link's und Treviranus anzuschliessen, welche alle die Verwachsung als unzweifelhaft in der Natur vorhanden ansehen.

Link ***) sagt in Bezug hierauf: „Das Stigma ist allerdings mit den Griffeln durch Holz-Gefässbündel verwachsen.“ Um uns hiervon durch eigne Ansicht zu überzeugen, machten wir zahlreiche, feine Längsdurchschnitte des Stylostegiums verschiedener Arten von Asklepiadeen und fanden immer, wenn wir uns scharfer Messer

*) A. a. O. S. 300.

**) *Miscell. aust. I. pag. 7.*

***) A. a. O. S. 296.

bedienten und mit gehöriger Vorsicht zu Werke gingen, die Griffel daran anhängen und durch Zellgewebe und Gefässbeutel (*vasa fibrosa Lk.*) mit dem Stylostegium verwachsen. *) In dem Narbenkörper von *Acclepias* nehmen wir eine von der übrigen Masse abweichende Struktur des Zellgewebes wahr, welches sich als ein etwas dunklerer Streifen darstellte, welcher der, auf der oberen, gestutzten Fläche des Narbenkörpers bemerklichen kleinen Grube entsprach und eine gerade herabsteigende Linie bildete, die nach unten in den Zwischenraum der beiden Griffel fällt. **) Ein solcher Längsdurchschnitt lässt, durch diese an ihm zu machende Wahrnehmung, fast die Vergleichung einer organischen Pfropfung zu, durch welche zwei eigentlich gesonderte Narbentheile so zu einem einzigen verschmolzen werden, wie es uns erscheint. Die natürliche Grenze dieser integrirenden Theile wird, auf eine ähnliche Art wie wir bei anderen künstlichen Pfropfungen von Zollgewebe beobachteten, durch eine kleine Modification in der Form und Aggregation der Zellen bezeichnet. Die hieraus zu ziehende Folgerung würde sonach die seyn: dass das Stylostegium aus zwei Theilen entstanden sey, deren jeder einem der Griffel angehöre; und mit diesem Schlusse haben wir auch die Analogie dieses Theiles der Asklepiadeenblume mit dem entsprechenden anderer Blüthen hergestellt und seine,

*) Taf. III. Fig. 4. cc.

**) Vergleiche hierüber, so wie über den Verlauf der Gefässe Brongniart. *Annal. d. sc. nat. Febr.* 1831. *Pl. XIV. Fig.* 1. *u.* 5.

scheinbar so abweichende Struktur, zur Regel zurückgeführt. Durch ein ähnliches Experiment wurde schon C. K. Sprengel zu derselben Ansicht geleitet; er sagt: *) „dass die Fruchtknoten mit dem cylindrischen Körper zusammenhängen, beobachtete schon Koelreuter. Dass aber dieser Körper (wenigstens in *Asclepias fruтuosa*) in der Mitte der obern Fläche eine kleine Spalte habe, sah er nicht. Wenn jener Körper so in zwei Theile zerschnitten wird, dass der Schnitt nach jener Spalte geführt und die von der Natur gleichsam angefangene Theilung zu Ende geführt wird, so kömmt das Messerchen endlich zwischen die zwei Fruchtknoten mitten inne, ohne einen von beiden irgend zu verletzen, und jede Hälfte des cylindrischen Körpers bleibt an einem der Fruchtknoten hängen. Daraus folgt, dass dieser Körper eigentlich aus zwei verbundenen Körpern bestehe, deren jeder den befruchtenden Dunst, welchen es erhält, dem Fruchtknoten, mit dem er, wenn auch leicht, verwachsen ist, zuführe."

Dass diese Ansicht auch die richtige sey, diesen Beweis verdanken wir ebenfalls Herrn Brown, diesem unermüdeten Beobachter der Entwickelung, welcher in der aller frühesten Periode in einer Blumenknospe „die Pistille aus zwei gesonderten, sehr kurzen, halbcylindrischen Körpern, ohne Zweifel den Rudimenten des künftigen Stigma, bestehend fand. **)

*) *Jacquin Genit. Asclep. controv.* S. 106.
**) *Observ. etc.* S. 26. Note. Siehe oben.

Jacquin *) hat in einer Reihe von Figuren die Verwachsung der Griffel mit dem Sylostegium durch Längsdurchschnitte gezeichnet.

Verschieden von dem eben erwähnten Baue des Stylostegiums von *Asclepias* sahen wir, ebenfalls an sehr feinen Längsdurchschnitten, den von *Stapelia.* **) Hier ist die Verwachsung in der Mitte nicht deutlich ausgesprochen, die sich aber nun aus der Analogie doch annehmen lässt, die Ovarien liegen dicht an einander, so dass sie an der Berührungsfläche glatt gedrückt sind. Auf der oberen gestutzten Fläche bemerken wir nicht, wie in *Asclepias*, ein Grübchen, welches dem Raume zwischen beiden *Ovarien* entspricht, sondern zwei dergleichen, welche genau über den Spitzen der, hier sehr kurzen, Griffel stehen. Unter starker Vergrösserung zeigt sich eine Struktur, wie wir auf Taf. III. Fig. 4. aus *Stapelia deflexa* abzubilden uns bemühet haben, *a*, *a* bezeichnet die Grübchen auf der Oberfläche, *c*, *c*, die Stellen, wo die Griffel ansitzen, zwischen beiden Punkten läuft ein Kanal, welcher sich in ganz feinen Querdurchschnitten bis auf geringe Tiefe verfolgen lässt, wo er von einem Gewebe erfüllt wird, welches dem *tissu conducteur* Brongniarts sehr ähnlich ist. Dieser Beobactung wollten wollten wir hier nur erwähnen, da wir später darauf zurückkommen werden.

Gegen die Verwachsung der Griffel mit dem Stylostegium nun traten nur wenige auf, *Gleichen*, *Medi-*

*) *Genit etc. Fig.* 5—15.
**) Vergl. Taf. III. Fig. 4.

cus und *Rottboell*; unter den Neueren *Schelver*. *) Gegen *Rottboell's* Behauptung glaubt schon *Cavanilles* **): dass Rottboell die Griffel vom Stylostegium abgerissen und die zerrissenen Spitzen für die Narben gehalten habe. Hinsichtlich der Meinungen von *Medicus* und *Gleichen* bemerkt Treviranus ***): „*Medicus* Beobachtungen betreffen wenige Asklepiadeen und Gleichens Erfahrung nur die *Asclepias syriaca*, wobei wohl zu merken, dass Gleichen nur in früherem Alter der Blume eine Trennung Statt finden, bei völliger Entwickelung aber die Spitzen der Griffel in das Stylostegium eindringen lässt.“

Wir fanden, wie oft und in wie verschiedenen Entwickelungsperioden der Blume wir den Zustand der in Rede stehenden Organe auch untersuchten, ganz dasselbe wie Treviranus. †). Bis zum Aufbruche der Blume, und so lange diese noch recht frisch ist, waren die Griffel mit dem Stylostegium immer vollkommen verwachsen, fängt aber die Blume an zu welken, so wird der Zusammenhang locker und der Beobachter, welcher sie zu dieser Zeit untersucht, wird leicht irre geführt. Noch ist zu bemerken, dass bei den Asklepiadeen, welche sehr kurze oder fast keine Griffel haben z. B. *Stapelia*, auch selbst in früherer Zeit der Zusammenhang durch Zerreissung bei der Behandlung äusserst leicht aufgeho-

*) Vergl. Trevir. Lbr. v. Gschl. d. Pflz. S. 77.
**) *Jacquin Genit.* S. 97.
***) A. a. O. S. 80.
†) Vergl. Gschlcht. d. Pflz. S. 80. u. flgd.

ben wird, da in der genannten Gattung die Theile sehr brüchig sind. Leichter und länger lässt sich die Beobachtung an den Arten machen, welche längere Griffel haben, wie z. B. *Gomphocarpus fructuosus*, wo man häufig selbst in verwelkten Blumen den ungestörten Zusammenhang antrifft. Aber es ist kaum nöthig, viele Beobachtnngen zur Unterstützung dieses Verhaltens aufzuführen, indem schon eine blosse Betrachtung der Natur dieser Theile hinreicht, jeden zu überzeugen, dass es nicht wohl anders zu denken sey. Man kann sich leicht überzeugen, dass das Stylostegium der oberen Mündung der Scheide nicht aufgewachsen sey, sondern nur von einer zarten Membran, welche jener angehört, unten eng umschlossen werde, wovon es sich leicht trennt. Ist nun aber das Stylostegium dort nicht angewachsen, so kann es nur mit den Griffeln verbunden seyn, wenn man nicht annehmen will, dass es ein in der Blume ganz frei und lose liegender Theil sey; — eine Annahme, zu welcher sich wohl nicht leicht jemand bekennen dürfte.

Wir kommen nun zur Erörterung der Haupt-Frage: Welches ist an diesem im Verhältnisse so voluminösen Körper der eigentliche Narbenpunkt, und auf welche Weise geht hier die Befruchtung vor sich? Wir übergehen, um nicht zu weitläufig zu werden, gern die Anführung der Meinungen älterer Botaniker über diesen Gegenstand, da dieselben jetzt doch nur noch historischen Werth haben, und *Jacquin* wie alles sonst irgend über *Asklepiadeen* gesagte, so auch diese mit grossem Fleisse vollständig gesammelt hat in seinem Buche *Genitalia*

Asclepiadearum controversa. Viennae 1811. und gehen sogleich zu den neueren, wichtigeren Entdeckungen über.

Schon Lamarck *) bemerkte an den Stellen, welche die fünf *Retinacula* einnehmen, ebensoviel Grübchen, von welchen er glaubte, dass sie die eigentlichen Narben seyen. Hinsichtlich der Art und Weise der Befruchtung sagt er **): „Was die zehn Fäden anbelangt, deren immer einer aus jedem Fache der Anthere kömmt und seitlich bis zu den schwarzen Körperchen fortläuft, welche auf den seitlichen Spalten des Narben-Köpfchens liegen, so betrachten wir dieselben als eigenthümliche Kanäle oder Gänge, welche dazu dienen, den befruchtenden Dunst der Antheren in diese Körperchen zu führen, welche nach unserer Meinung eine Art von Behältnissen zu diesem Zwecke sind; von hier dringt dieser Dunst selbst in die Spalten des Köpfchens (unseres Stylostegiums) welche die Funktion des Stigma haben, auf diesem kurzen Wege gelangt er zu den Griffeln und durch diese zu den Fruchtknoten. Diese Bildung ist zwar sehr sonderbar und merkwürdig; findet aber doch sehr deutlich statt."

Diesen Grübchen schenkte nun Treviranus viele Aufmerksamkeit und entdeckte zur Zeit, wenn die Befruchtung geschehen sollte, eine Flüssigkeit in denselben, ähnlich dem *Latex* anderer Narben und dieser Umstand

*) *Jacq. Gen.* S. 80.

**) A. a. O. S. 81.

bestimmte ihn, diese Grübchen für die eigentlichen Narbenstellen zu erklären. Die Befruchtung erklärt er ganz auf dieselbe Weise wie *Lamarck.* *) Diese Hypothese war zu ihrer Zeit, wo man annahm, dass die Befruchtung durch ein freies öliges Fluidum oder einen ätherischen Dunst bewirkt werde, allerdings die naturgemässeste von allen damals gegebenen Erklärungen des Befruchtungsaktes.

Herr Brongniart, auf dessen vorausgehende Abhandlung wir hier nur aufmerksam zu machen brauchen, verdanken wir die genauesten Untersuchungen der Struktur des Stylostegiums und die Entdeckung des *tissu conducteur* an der Basis desselben in *Asclepias*, welches er die wahre Narbe nennt. Ueber die Narbe der Gattungen mit aufrechten Pollenmassen ist er noch ungewiss und theilt nur seine Meinung über den muthmasslichen Sitz derselben mit, die er durch eine Abbildung erläutert. Von der Wichtigkeit des Gegenstandes angezogen, haben wir uns alle Mühe gegeben, den Beobachtungen Brongniarts zu folgen und hatten die Freude jene Struktur an der Basis mehrerer *Asclepias*-Arten, die wir untersuchten, mit Hülfe des vortrefflichen hiesigen Mikroskops zu sehen. Bei Stapelia bemerkt man an derselben Stelle ganz und gar keine Abweichung von der Struktur der übrigen Oberfläche des Stylostegium's, dagegen sahen wir, wie wir schon oben anführten, zwei Kanäle, welche von den Grübchen der oberen gestutzten

*) Ztschrft. etc. a. a. O. S. 248.

Fläche ausgehend zu den Griffeln führten, wie wir es auf Taf. III. Fig. 4. gezeichnet haben. Diese Kanäle sind angefüllt mit einem Gewebe, welches mit dem vorerwähnten *tissu conducteur Brongn.* so grosse Aehnlichkeit zeigt, dass wir es als gleichbedeutend ansehen und glauben, dass vielleicht diese Kanäle eine Modification jenes freien Gewebes an der Basis des Stylostegiums von *Asclepias* seyen und dessen Stelle vertreten. Die Lage, der Verlauf und die Textur derselben machen diese Vermuthung wahrscheinlich, wofür wir diese Ansicht jetzt noch geben müssen, so lange wir nicht die Pollenschläuche in jene Kanäle eindringen sahen. Iedenfalls ist diese Wahrnehmung der Beachtung werth, welcher wir sie empfehlen, so wie wir derselben eine besondere Sorgfalt widmen werden, um uns von der wahren Funktion dieser Kanäle und des darin beobachteten Gewebes zu überzeugen.

Treviranus vorerwähnte Beobachtung der Feuchtigkeit in den Grübchen, in welchen die *Retinacula* liegen, wiederholte Brongniart und stellt die Hypothese auf: *) dass die *Processus Retinaculi* bestimmt seyen, in dem Augenblicke, wo die Befruchtung statt finden solle, in die Pollenmasse eine Feuchtigkeit zu führen, welche das Aufschwellen der Pollenkörner, den Anfang und die Entwickelung der Schläuche und das Bersten der äusseren Decke bewirke; und dann fortfahre die Verlängerung der Schläuche so lange zu unterhalten, bis sie an dem wahren Stigma angekommen seyen.

*) Vergl. dessen vorausgehende Abhandlung.

Wir haben den Zustand jener Grübchen sehr oft untersucht und, wenn dieses zu rechter Zeit geschah, dieselben immer mit jener Feuchtigkeit angefüllt gefunden; unsere Beobachtungen haben uns überzeugt, dass die Funktion, welche Brongniart dieser Feuchtigkeit zuschreibt, wohl die von der Natur diesen Grübchen angewiesene sey und diese sind daher das, wofür sie *Lamarck* und Treviranus, jedoch durch andere Gründe bewogen, hielten, nämlich die eigentlichen Narbenstellen, mit einem *Latex* begabt, welcher das Bersten der Pollenkörner und das Hervordringen der Schläuche derselben auf analoge Weise wie bei anderen Pflanzen bewirkt, welche dann in das Gewebe eindringen, das Brongniart zuerst entdeckte und die wahre Narbe nannte. Die *Retinacula* sind die Organe, welche diese Feuchtigkeit aufsaugen und durch den Kanal ihres *Processus*, dessen wir schon oben gedachten, zu den Pollenmassen führen, in welche dieselbe durchschwitzend übergeht und jene Veränderungen in derselben hervorbringt. Wie nun die auf diese Weise hervorgetriebenen Schläuche zu den *Ovarien* gelangen, hat Brongniart für die Arten mit hängenden Pollenmassen durch vortreffliche Abbildungen anschaulich gemacht, und wir bemerken nur, dass es bei der ungemeinen Zartheit der Schläuche schwer seyn dürfte, alles in dem Zusammenhange zu sehen, wie es dieser scharfsichtige Schriftsteller auf Taf. 13. Fig. 8. und Taf. 14. Fig. 5. dargestellt hat. Bei den Asklepiadeen mit aufrechten Pollenmassen würde dieser Vorgang, wenn, wie wir glauben, jene Kanäle die Stelle des bei *Asclepias*

an der Basis des Narbenkörpers befindlichen zuführenden Gewebes vertreten, so modificirt werden, dass die, durch gleiche Bedingungen hervorgetriebenen Schläuche der Pollenkörner in jene, ihnen nahe gelegene Kanäle eindrängen und durch das Gewebe derselben, auf ähnliche Art wie dort, in die *Ovarien* gelangten. Wir können zwar diese Hypothese noch mit keiner reellen Beobachtung unterstützen, hoffen aber wohl dieses künftig nachträglich zu thun, und wollten hier nur darauf aufmerksam machen, dass sich jene Kanäle mit Wahrscheinlichkeit für das halten lassen, als welches wir sie hier bezeichnet haben.

C. C. Sprengel glaubte die wahre Narbe in *Asclepias* (*Gomphocarpus*) *fruticosa* auf der oberen Fläche des gestutzten Narbenkörpers entdeckt zu haben. Er sagt: *) „Der cylindrische Körper, welchen *Jacquin* für das Stigma hält, ist ganz gewiss die Narbe, mag Koelreuter dagegen einwenden, was er will. Ich schnitt den Gipfel von *Asclepias fruticosa* ab und untersuchte ihn unter einer einfachen Linse, indem ich die Sonnenstrahlen einfallen liess. Hier bemerkte ich nun auf der obersten Fläche desselben mehrere glänzende Punkte, welches die Feuchtigkeit ist, die sich gewöhnlich auf den Narben findet. In andern sind die Stigmata mit dieser Feuchtigkeit ganz übergossen; auf jener Narbe erscheint dieselbe in Gestalt sehr kleiner, von einander gesonderter Tröpfchen, welche auch durch die einfache Linse wie Punkte aussehen.“

*) *Jacquin Genit.* S. 106.

Wir wiederholten jene Beobachtung an derselben Pflanze und haben Taf. III. Fig. 5. ein Stückchen der Oberfläche von jener Stelle dargestellt, wie wir es unter bedeutender Vergrösserung sahen. Es erhellt daraus, dass Treviranus jene Sprengelsche Beobachtung ganz gut berichtigte, wenn er sagt: *) „die platte oder erhöhte Oberfläche des Stylostegiums hat bei allen Arten von *Stapelia, Asclepias, Cynanchum*, so wir untersuchten, keinen papillösen Bau, und Absonderung einer Feuchtigkeit konnten wir zu keiner Zeit darauf wahrnehmen. Sprengels glänzende Punkte sind daher für blosse Zellen der Oberfläche zu halten, welche das einfallende Sonnenlicht erleuchtete und sichtbar machte."

Herrn Browns Ansicht über das Stigma findet der Leser in dessen vorausgehender Abhandlung, wir machen hier nur darauf aufmerksam, dass er in dieser Familie die Beihülfe der Insekten zur Befruchtung für wesentlich hält **). In dieser Ansicht, welche C. C. Sprengel so angelegentlich vertheidigte und die er durch seine *Reflexionen* über die Struktur der Zeugungsorgane als die allein natürliche dargestellt zu haben glaubte ***), bestärkten ihn einige interessante Experimente. Er lässt so wie Sprengel die Befruchtung nur dann statt finden, wenn die Pollenmassen durch Insekten aus ihrer natürlichen Lage gezogen und in die versetzt werden, welche er für die der Befruchtung günstige

*) Gschlcht. d. Pflz. S. 84.

**) *Observ. etc. pag.* 34.

***) *Jacquin Genit. Asclep. controv.* S. 105.

hält. Wir haben schon Sprengels Meinung angeführt, welcher die obere Fläche des Stylostegiums für den Sitz der Narbe hielt; dorthin also glaubte er, müssten auch die Pollenmassen durch die Insekten, die nach seiner Meinung durchaus nothwendigen, einzigen Vermittler gebracht werden, wenn eine Befruchtung vor sich gehen solle.

Es ist wahr, und leicht zu beobachten, dass die Insekten, namentlich Fliegen-Arten, die Dolden der Asklepiadeen gern besuchen, um den reichlichen, süssen Nektar der Blumen zu naschen. An schönen sonnigen Tagen kann man ein Heer dieser Thierchen auf jenen Blumen finden und wird leicht, was auch Treviranus sah *) einige bemerken, welche in den Spalten der Antheren oder *Retinacula* festgeklemmt sind, oder, wenn sie stärker waren, die Pollenmassen mit den Füssen, welche an den *Retinaculis* hängen, herausgezogen haben und nun mit sich herumschleppen. Zuweilen reissen die *Processus* von den Pollenmassen, welchen sie *adhäriren* ab und dann findet man diese ohne jene, theils in ihrer natürlichen Lage, theils auf verschiedenen Theilen der Blume herumliegend. Aber anstatt diese Operation für etwas der Befruchtung förderliches zu halten, müssen wir sie, nach Brongniarts Befruchtungs-Theorie, der wir vollkommen beistimmen, vielmehr als derselben störend entgegentretend ansehen und glauben, dass diese Thierchen wohl gar eines von den Agentien

*) Geschl. d. Pflz. S. 83.

sind, welche zu der allgemein beobachteten und beklagten Seltenheit des Fruchtbringens in dieser Familie beitragen, obgleich wir weit entfernt sind, ihren grossen Nutzen bei der Befruchtung der *Orchideen* und anderer Pflanzen mit losem Pollen im geringsten zu bezweifeln.

Werfen wir nun einen Blick auf dieses Faktum der Seltenheit des Fruchtbringens und suchen wir es uns aus unserer Befruchtungstheorie zu erklären, so werden wir, bei genauer Erwägung der Umstände das grösste, aber rein mechanische Hinderniss der Befruchtung in der Zusammenfügung des Stylostegiums und der, durch die Filamente gebildeten Scheide finden, welchen Umstand wir schon weiter oben berührten. Betrachten wir die Pollenmassen in der Knospe, so finden wir sie in der Regel alle angefüllt mit ihren Körnern, wogegen sie nach Oeffnung der Blume, nach Verlauf einer sehr kurzen Zeit leer, oder grösstentheils leer angetroffen werden. Aus dieser Beobachtung können wir daher den Schluss ziehen, dass das Ausdringen der Schläuche sehr regelmässig und mit seltenen Ausnahmen geschehe, allein diese Schläuche müssen durch die das Stylostegium eng umschliessende Scheide oft verhindert werden, zu dem Orte ihrer Bestimmung zu gelangen; sehr oft kann man namentlich an *Asclepias syriaca* beobachten, wie nur ein *folliculus* der beiden *Ovarien* sich ausgebildet hat, und dieses ist leicht daraus zu erklären, dass das andere nicht befruchtet worden. Dies für die Gattungen mit hängendem Pollen.

In denen mit aufrechtem Pollen, wie *Stapelia*, ist eine Ausbildung der Frucht äusserst selten, und ich sah unter der bedeutenden Sammlung des Würzburger Hofgartens, die ich mehrere Jahre kultivirte, nur die Frucht von *Stapelia glauca*, welche alljährlich zur Vollkommenheit gelangte. Hier ist die Befruchtung noch mehreren Störungen von Aussen ausgesetzt, als dort, indem die Schläuche, ehe sie in die Grübchen eindringen, welche die Mündungen der zuführenden Kanäle bezeichnen, auf der weniger geschützten Oberfläche des Stylostegiums leicht zerstört, oder durch constante oder zufällige Hindernisse abgehalten werden können, ihrer Bestimmung zu entsprechen.

Bei den Asklepiadeen mit hängendem Pollen mag wohl die geringere oder grössere Adhäsion der Scheide an den Narbenkörper eine Bedingung der Erscheinung seyn, dass manche Arten häufiger Frucht bringen als andere, so z. B. bringt unser einheimisches *Cynanchum Vincetoxicum* meist seltner Frucht (ich wenigstens habe noch keine gesehen) als die fremden, *Cynanchum fascatum* und *nigrum*, welche ziemlich häufig dergleichen liefern. Zu dieser Bemerkung veranlasste mich die Anforderung von Treviranus *) wo möglich ins Licht zu setzen, warum manche Asklepiadeen selten oder gar nicht, manche andere so häufig Frucht geben. Eine Frage, deren vollständige Beantwortung wohl schwer seyn dürfte, die wir aber, bei

*) Geschl. d. Pflz. S. 88.

fortgesetzter Beobachtung, gewiss in kleinen Modificationen der Befruchtungswege zu finden hoffen.

Wir schliessen diese Betrachtungen über die Familie der Asklepiadeen mit der Bitte, dass es noch mehreren Botanikern gefallen möge, ihre Beobachtungen dieser Familie zu widmen, deren Bau man zwar durch die Forschungen der ausgezeichnetsten Meister unserer Wissenschaft, namentlich in der neuesten Zeit besser kennen gelernt hat, welche Bemühungen alle aber doch noch manche Dunkelheiten zu erhellen übrig liessen.

Erklärung der Tafel III.

alles unter sehr starker Vergrösserung.

Fig. 1. *Pollenmassen* nebst ihren vermittelnden Anhängen aus der offenen Blume von *Asclepias incarnata.*

a. Retinaculum. b. Processus Retinaculi.

c. Pollenmasse, die meisten Körner sind schon leer, einige *f* sind noch mit den spermatischen Körnchen erfüllt.

d. Querdurchschnitt des *Retinaculi a.* Man sieht deutlich seine Zusammensetzung aus zwei Fächern, die in der Mitte durch eine dünne Scheidewand getrennt sind.

e. Canal, welcher durch die *Processus Retinaculi* führt.

Fig. 2. Dieselben Theile wie in Fig. 1. aus *Gomphocarpus fruticosus Br.*

a. Retinaculum. g. ist eine äusserst dünne *Membran*, mittelst welcher dasselbe auf dem Stylostegium anliegt.

b. Processus Retinaculi. e. Canal in demselben. *f.* kappenförmige Erweiterung, womit der *Processus* sich dem oberen Theile der Pollenmasse fest anlegt.

c. ganz entleerte Pollenmasse. Sie ist in *c d* geöffnet und die zurückgebliebenen, von der äusseren Haut der Pollenkörner gebildeten Wände, verleihen ihr das zellige Aussehen.

Fig. 3. *Pollenmasse* aus einer früheren Periode der Knospe von *Stapelia deflexa*, mit concentrirter Schwefelsäure behandelt.

Fig. 4. Längsdurchschnitt des Stylostegiums und der *Ovarien* von *Stapelia deflexa.*

aa. Grübchen auf der oberen Fläche des Stylostegiums, welche die Mündungen der mit dem *tissu conducteur Brongn.* (*f.*) erfüllten Kanäle bezeichnen.

b. Stellen, wo die *Retinacula* ansassen; die Pollenmassen liegen auf der Fläche zwischen *a b* in der Richtung von *b* nach *a.*

c. Anheftepunkte der *Ovarien*, (welche in Stapelia keine Griffel haben,) an das Stylostegium.

d. Placenta, Fortsetzung des Gewebes der Kanäle.

e. *Gefässe*, welche, aus den *Ovarien* kommend, in das *Stylostegium* eindringen, und die Wände der Kanäle bezeichnen.

Fig. 5. Ein Stückchen von der gestutzten Oberfläche des Stylostegiums aus *Gomphocarpus fruticosus*.

a. eigenthümlich gebildete, conische Zellen der Oberfläche, welche nach unten in das gewöhnliche Zellgewebe übergehen.

ALLGEMEINE
UEBERSICHT der VEGETATION
in der
NACHBARSCHAFT DES SCHWANENFLUSSES,

von

R. Brown. Esq.

(Vorgelesen in der k. geographischen Gesellschaft zu London, am 22. November 1830.)

(*Journal of the royal geographical Society of London for* 1830—1831. *London*, *Murray*, 1831. 8. *pag.* 17—21.)

Uebersetzt und mitgetheilt

von

HERRN Dr. ENDLICHER zu WIEN.

Die Vegetation der Ufer des Schwanenflusses und der südlich angränzenden Gegend ist gegenwärtig hauptsächlich aus dem Berichte des H. Carl Fraser, der den Capitain Stirling bei seiner Untersuchung dieses Distriktes im Jahre 1817 als botanischer Sammler begleitete, und aus den dazumahls gemachten Sammlungen bekannt. Ich habe zwei dieser Sammlungen eingesehen und zum Theil untersucht, von denen ich eine von H. Fraser selbst durch meinen Freund Alexander Macleay Esq. Sekretär der Colonie von Neu-Süd-Wallis erhalten habe, die andere aber dem Capitain Mangles verdanke.

Die Anzahl der Arten in beiden Sammlungen übersteigt nicht 140, und einige Ordnungen krautartiger Dicotyledonen, sowohl als Gräser, Cyperaceae und Orchideae fehlen gänzlich in denselben.

Auf so beschränkte Materialien kann man nur wenige allgemeine Bemerkungen über die Vegetation dieses Theiles der Südwestküste von Neu-Holland wagen.

Die vorzüglichsten Pflanzenfamilien, die sich in diesen Sammlungen befinden, sind: *Proteaceae*, *Myrtaceae*, *Leguminosae*, (vorzüglich aus der Abtheilung mit zehnmännigen Schmeterlingsblumen, und blattlose *Acaciae*) *Epacrideae*, *Goodenoviae* und *Compositae*; die ausgezeichnetsten Pflanzen, wel-

che zu keiner der eben genannten Familien gehören, und hauptsächlich dazu beitragen, der Landschaft einen eigenthümlichen Charakter zu geben: *Kingia australis*, eine Art von *Xanthorrhaea*, eine *Zamia*, mit *Zamia spiralis* der Ostküste nahe verwandt, und vielleicht nicht hinreichend verschieden, obgleich sie häufig eine Höhe von 30 Fuss erreichen soll; eine Art von *Callitris*, ein oder zwei *Cassuarinen*, ein *Exocarpus*, wahrscheinlich nicht von *Exocarpus cypressiformis* verschieden; und *Nuytsia floribunda* (*Loranthus floribundus* Labill. Nov. Holl. 1. p. 87. t. 113.) eine Pflanze, welche bisher fälschlich zur Gattung Loranthus gerechnet wurde, von der sie jedoch sowohl in der Textur als auch in der Form ihrer Frucht hinlänglich verschieden ist, und die ich jetzt zum Andenken des Entdeckers dieses Theiles der Küste, auf welche dieser sonderbare Strauch beinahe beschränkt zu seyn scheint, benannt habe.

Wenn man einzig und allein aus dem Befunde dieser Sammlungen einen Schluss auf die Natur des Landes ziehen wollte, so würde dieser in Betreff der Beschaffenheit des Bodens äusserst ungünstig ausfallen, da nicht nur die vorherrschenden Familien, welche wir so eben aufgezählt haben, sondern auch sämmtliche Gattungen derselben, ja sogar viele Arten mit denen übereinkommen, die an den Küsten von König Georg's Sound gefunden wurden, welche mit Ausnahme weniger Strecken von sehr geringer Ausdehnung jeder Cultur gänzlich unfähig zu seyn scheinen.

Eine so gebildete Ansicht muss jedoch nothwendig beschränkt werden durch die Bemerkung des gänzlichen Mangels solcher Ordnungen in den Sammlungen, von denen man voraussetzen muss, dass, sie, und zwar 18
zum Theile in einem nicht unbedeutendem Verhältnisse, auf der untersuchten Strecke vorhanden seyen; durch die Berücksichtigung der ungünstigen Jahreszeit, in welcher das Herbarium gesammelt wurde; durch die Angabe in H. Frasers Bericht über die Häufigkeit und Ueppigkeit der *Antisthiria australis*, des Kangaroo Grases von Neu-Süd-Wallis; durch die Nachricht, welche in demselben Berichte über die aussergewöhnliche Grösse einiger baumartiger Banksien, welche in der Nachbarschaft von König Georgs Sound gewöhnlich nur kleine Sträucher bilden, gegeben wird, und endlich durch das wichtige Faktum, dessen Capitain Stirling in seinen Mittheilungen an das Gouvernement erwähnt, nemlich dass das eingeführte Zuchtvieh nicht nur beinahe während der ganzen Dauer der trockenen Jahreszeit auf den natürlichen Triften des Landes erhalten wurde, sondern dass auch viele Arten desselben ihr volles Gedeihen auf ihnen fand.

Von diesen mehr allgemeinen Bemerkungen komme ich nun zu einigen wenigen besonderen, die sich vorzüglich auf die geographische Verbreitung einiger Familien und der merkwürdigsten Arten, die in dem Herbarium enthalten sind oder in Herrn Frasers Bericht ausdrücklich erwähnt werden, beziehen.

Die auffallende Aehnlichkeit in dem allgemeinen Charakter und die Uebereinstimmung vieler Arten mit denen von König Georgs Sound ist bereits erwähnt worden. Ueberhaupt mag angenommen werden, dass dieser Theil der Küste von Neu-Holland, welcher sich vom Schwanenflusse an der Westküste bis zu Middle Island unter 123° 10′ O L. an der Südküste erstreckt, das Maximum jener Gattungen enthalte, welche die vorzüglichsten Eigenthümlichkeiten der neuholländischen Vegetation ausmachen.

Eine Vergleichung der Flora des Distriktes vom Schwanenflusse mit entfernteren Gegenden desselben Continentes führt zu der Bemerkung, dass dieser Theil der Westküste wahrscheinlich nicht mehr als 4 oder 5 Arten mit derselben Parallele der Ostküste gemein habe, ja dass sogar das Vorhandenseyn mehrerer dieser Arten am Schwanenflusse nicht ganz gewiss sey.

In den Sammlungen, welche ich untersucht habe, findet sich kein Exemplar von *Anthistiria australis*, dem Kangaroo-Grase von Neu-Süd-Wallis; da jedoch dieses nützliche Gras dem botanischen Sammler wohl bekannt sein musste, und da es überhaupt wahrscheinlich die verbreitetste Pflanze in Neu-Holland ist, so finde ich keinen Anstand, die Existenz desselben am Schwanenflusse auf die Autorität von Herrn Frasers Bericht anzunehmen.

Mesembryanthemum aequilaterale befindet sich weder in dem Herbarium, noch wird dessen

in Herrn Frasers Bericht erwähnt. Ich finde jedoch, dass in einem der Briefe, die H. Cross über den Schwanenfluss bekannt gemacht hat, von einem Suppenkraute die Rede ist, welches nach den Aeusserungen des Briefschreibers wahrscheinlich diese Pflanze ist, welche nebst *Anthistiria australis* die am weitesten verbreitete Art der Neu-Holländischen Flora seyn dürfte.

Die dritte Art ist *Pteris esculenta*, der einzige Farren, welcher von Herrn Fraser gefunden wurde, und welcher sowohl in Neu-Holland innerhalb der Wendekreise, als auf Van-Diemens Land häufig angetroffen wird.

Wenn die *Zamia*, welche bereits erwähnt wor- 19
den, der Art nach von Z. spiralis nicht verschieden ist, so wäre sie noch ein Beispiel einer Neuholland eigenthümlichen Pflanze, welche zugleich ziemlich allgemein über die aussertropischen Küsten dieses Landes verbreitet ist. Ich selbst habe jedoch an der Südküste eine Zamia von wenigstens 10 Fuss Höhe beobachtet, von welcher ich vermuthe, dass sie von *Z. spiralis* aus der Nachbarschaft von Port Jackson verschieden sey, und wahrscheinlich dieselbe Art sein mag, welche am Schwanenflusse vorkommt.

Es ist möglich, dass der *Exocarpus* vom Schwanenflusse von *E. cupressiformis* verschieden ist; jedoch finde ich nichts an den Exemplaren, was diese Verschiedenheit wahrscheinlich machte. *Exocarpus*

cupressiformis wird übrigens nicht nur auf dem südlichen Theil von Neu-Holland und Van Diemens Land, sondern auch innerhalb des Wendekreises ziemlich allgemein angetroffen.

Noch ist eine sehr allgemein verbreitete Pflanze der Sammlung zu erwähnen; ich war nicht im Stande, sie von *Arenaria marina* der europäischen Küsten zu unterscheiden.

Unter den Familien, die in der Nachbarschaft des Schwanenflusses vorkommen, ist die auffallendste sowohl als ausgedehnteste die der *Proteaceen*; eine Ordnung, die sowohl durch ihre allgemeine Verbreitung, als durch die merkwürdigen Formen ihrer zahlreichen Gattungen und Arten hauptsächlich zu dem eigenthümlichen Charakter der neuholländischen Vegetation beiträgt. In Herrn Fraser's Sammlung sind die vorzüglichsten Gattungen aus dieser Familie: *Petrophila*, *Isopogon*, *Hakea* und *Banksia*, und diese sind es auch, die sich am häufigsten in König Georgs Sound und Lucky Bay finden. Die Anzahl der Arten der beiden zuerst genannten Gattungen bestätigt die Bemerkung in dem Anhange zu Capit. Flinders Reise: dass in Neu Holland auf dem Westende der Breitenparallele, in welcher das Maximum dieser Ordnung gefunden wurde, eine nähere Aehnlichkeit mit dem afrikanischen Antheil derselben bemerkbar sey, als auf dem Ostende, wo die mit den amerikanischen Arten Verwandteren vorzüglich gefunden werden.

Es ist hier nicht der Ort, in eine besondere Auseinandersetzung über die neuen Arten dieser Familie, die sich in den Sammlungen vom Schwanenflusse befinden, einzugehen; es mag nur bemerkt werden, dass ihre Anzahl bedeutend ist, und dass ihre specifischen Charaktere vor Kurzem bekannt gemacht worden sind *).

Die Myrtaceen vom Schwanenfluss gehören hauptsächlich zu *Melaleuca*, *Beaufortia*, *Calothamnus*, *Calythrix*, *Billottia*, einer von *Leptospermum* verschiedenen Gattung, zu welcher von den wenigen bisher publicirten Arten *B. marginata*, *flexuosa* und *linearifolia* gebracht worden sind, und *Eucalyptus*.

Die einzige Art von *Eucalyptus*, welche sich in der Sammlung befindet, wurde ursprünglich während Capit. Flinders Reise in König Georgs Sound entdeckt, 20
an dessen Küste sie der einzige brauchbare Zimmerholzbaum, obgleich von sehr geringer Höhe war. Ich habe diese Art *Eucalyptus calophylla* genannt. Herr Fraser beschreibt sie als an den Ufern des Schwanenflusses einen grossen Waldbaum bildend, und zieht sie irriger Weise zu *Angophora*, einer Gattung, die auf die Ostküste von Neu-Holland beschränkt ist. Andere Arten von Eucalyptus, welche das Bauholz der Gegend liefern, werden in seinem Berichte erwähnt, und als die

*) Man sehe das *Supplementum Florae Novae Hollandiae*, oben S. 81 ff.

gewöhnlichen Arten von Gummibäumen der Colonie von Port Jackson betrachtet; ich zweifle jedoch nicht, dass sie sich als verschieden erweisen werden, da mir keine Art dieser Gattung bekannt ist, welche der Süd- und der Ostküste von Neu-Holland gemein wäre.

Ich schliesse mit einer Bemerkung, die sich gleichmässig auf die Gattung *Eucalyptus* und auf die *blattlosen Acacien*, von denen sich mehrere Arten in der Sammlung finden, bezieht. Diese Bemerkung, die ich bereits früher in dem Anhange zu Capit. Flinders Reise gemacht habe, lautet wie folgt:

„Diese beiden Gattungen haben in Australien nicht „nur die weiteste Verbreitung, sondern sie sind auch „die artenreichsten und ausgedehntesten. Man hat be„reits über hundert Arten von jeder derselben beobach„tet und wenn man diese zusammennimmt, und hin„sichtlich ihrer vegetabilischen Masse, berechnet nach „der Grösse und der Zahl der Individuen, vergleicht, „so dürften sie in dieser Hinsicht beinahe allen übrigen „Pflanzen jenes Landes gleichkommen. Wirklich stim„men sie auch, obgleich zu sehr verschiedenen Fami„lien gehörend, in einem Punkte ihres Baus überein, „welcher etwas zu dem eigenthümlichen Charakter der „australischen Wälder beiträgt; nämlich darin, dass „ihre Blätter, oder diejenigen Theile, welche Blattfunk„tion verrichten, vertikal stehen, d. i. ihren Rand, aber „nicht ihre Oberfläche, gegen den Stengel richten, wo„durch also beide Oberflächen dasselbe Verhältniss zum

„Lichte erhalten. Diese Einrichtung, welche bei den „Acacien ebenfalls durchgängig statt findet, ist dort die „Folge der verticalen Erweiterung des blattförmigen „Blattstieles, während sie bei Eucalyptus, wo sie zwar „sehr allgemein, aber keineswegs ohne Ausnahme ein„tritt, von einer Verdrehung des Blattstieles abhängt.

Dem hier Angeführten muss noch beigefügt werden, dass diese beiden Gattungen noch mehr darin übereinkommen, dass bei ihnen die entgegengesetzten Blattflächen ähnlich sind. Diese Aehnlichkeit ist aber die Folge einer anderen viel wichtigeren Eigenthümlichkeit, nämlich der Gegenwart jener Organe auf beiden Blattflächen, für die ich, in der Meinung, dass sie undurchbohrt seyen, den Namen von Hautdrüsen (*cutaneous glands*) angenommen habe, die aber von den meisten Schriftstellern Poren oder Stomata der Epidermis genannt werden.

An den Blättern von Sträuchern und Stauden finden sich diese Drüsen meist bloss an der untern Blattfläche, während sie bei einigen baumartigen Pflanzen, namentlich bei gewissen Coniferen, auf die obere Blattfläche beschränkt sind.

Ausser den beiden hier angeführten ausgedehnten 21
Neuholländischen Ordnungen, giebt es noch viele Fälle, in welchen diese Organe beide Blattflächen einnehmen, und ich bin geneigt, anzunehmen, dass solche Fälle

auf diesem Continent viel häufiger vorkommen, als an irgend einem anderen Orte der Welt.

Es ist übrigens gewiss, dass jener Mangel an Glanz, welcher in den Wäldern von Neu-Holland so auffallend ist, von dem mikroskopischen Charakter der gleichmäsigen Verbreitung von Hautdrüsen über beide Blattflächen abhängt.

Zusammenstellung

derjenigen

Pflanzen - Familien,

über welche

Herr Robert Brown

in seinen Schriften Betrachtungen angestellt oder aus denen er Pflanzen beschrieben hat.

Mit Einschaltung aller in verschiedenen Werken zerstreut von unserm Herrn Verfasser abgehandelten Pflanzen, welche in den früheren Bänden dieser Sammlung fehlen

von

Herrn *Dr. Stephan Endlicher*, zu Wien.

Mit dieser Nachlese und übersichtlichen Zusammenstellung hat mein verehrter Freund, Herr Endlicher, mir, und sicher allen Lesern der Schriften Robert Browns, ein werthes Geschenk gemacht. Wir können nun mit einem Blick das weite Feld überschauen, auf dem wir den Belehrungen unsers Herrn Verfassers begegnen, und werden zugleich in den Stand gesetzt, in jedem einzelnen Fall auch sogleich die Stelle zu finden, wo wir Herrn Robert Browns Bemerkungen über denselben zu suchen haben; was aber in dem Früheren noch nicht enthalten war, ist hier nachgetragen und vervollständigt.

Um den Gebrauch zu erleichtern, wurde die alphabetische Anordnung einer systematischen vorgezogen, obwohl diese letztere dazu hätte dienen können, den grossen Umfang des in systematischer Hinsicht von unserm Herrn Verfasser berührten, ja zum Theil vollständig bearbeiteten Gebiets, im Zusammenhange zu überschauen. Ausser der Bequemlichkeit des Lesers aber schwebte uns noch ein zweiter Beweggrund vor, der uns bestimmte, eine systematische Anordnung hier nicht zu versuchen. Herr R. Brown hat, wie bekannt, seine Ideen über die verwandtschaftliche Zusammenordnung der natürlichen Pflanzenfamilien nirgends vollständig entwickelt, und nur theilweise Zusammenstellungen dieser Art, wie z. B. in dem *Prodromus Florae Novae Hollandiae* geliefert, woraus aber schon so viel zur Genüge erhellt, dass derselbe in dieser Hinsicht von anderen neueren Anordnungen der Gewächse gar häufig abweiche. Nun würde es aber einem Werke, das Robert Browns Geist und Lehre aus seinen Schriften anschaulich machen soll, nicht angemessen erscheinen, gerade in einem Hauptpunkte, nemlich in der Aneinanderreihung der von ihm bearbeiteten Gegenstände, anderen Principien zu folgen, als denen, die er selbst für die seinigen anerkannt hat, oder etwa stückweise die von ihm anerkannten und aufgestellten Gruppirungen mit fremden zu vermischen, und so ein Flickwerk hervorzubringen, das weder Herrn Brown noch andern Beifall abgewinnen könnte; darum schien es besser, jeden Versuch dieser Art aufzugeben, und anspruchslos in einfachster Registerform die Leistungen unsers verehrten Meisters an unsern Lesern vorüber zu führen. — Man wird noch ausser diesem gar manches gelegentlich beigebracht finden, was sich dem gelehrten, unserm Autor im Geiste nahe befreundeten Sammler während der Arbeit aus dem Eignen darbot.

Nees v. Esenbeck.

Acanthaceae Brown prodr. I. 472. (III. 328. *)) Congo 450. (I. 255.)

Hypoestes.

H. Forskaelii Brown App. Salt. p. 64. (I. 247.) (Iusticia Forskaelii Willd.)

Iusticia.

I. cynanchifolia Brown l. c.

Meisarrhena Brown App. Salt. p. 64. (I. 247.)

M. tomentosa Brown l. c.

Barteria.

B. brevispina Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)
B. macrantha Brown l. c.
B. eranthemoides Brown l. c.
B. grandiflora Brown l. c.
B. mollis Brown l. c.
B. parviflora Brown l. c.

Acanthus.

A. tetragonus Brown App. Salt. p. 65. (I. 249.) **)

*) Die zwischen Klammern stehenden Ziffern beziehen sich auf unsre Sammlung; die römische Ziffer bezeichnet den Band, die arabische die Seite desselben.

**) Eine andere Afrikanische Art von *Acanthus*, die Herr Delile in dem Anhange zu Cailliands Reise unter dem Namen *A. polystachius* (*p.* 72. *t.* 1. *f.* 2.) beschreibt, unterscheidet sich von den ächten Arten dieser Gattung durch die Gegenwart ei-

Thunbergia.

Th. angulata Brown App. Salt. l. c.

Alangieae Brown.

Marlea.

M. barbata Brown in Wall. cat. n. 7129. *Silhet.*

Alismaceae Brown prodr. I. 342. (III. 198.)

Amaranthaceae Brown prodr. I. 413. (III. 269.)

Allmania Brown ex Wall. catalog. n. 6890. 6891. 6892.

A. nodiflora Brown l. c. Chamissoa nodiflora Mart.

A. albida Brown. l. c. Chamissoa albida Mart.

A. esculenta Brown l. c.

Teleanthera Brown Congo 477. (I. 318.)

Saltia Brown in Wall. pl. as. rar. I. 17. (-Achyranthes papposa Forsk.) Vid. infra sub Illecebreis.

Amaryllideae Brown prodr. I. 296. (III. 152.)

Griffinia Ker. — Brown in Bot. Reg. n. 511.

„Semina obovata, ventricosa, intentia, ochroleuca; „umbilicus basilaris: apex chalazâ fusca insignitus; raphe „tenuis immersa: integumentum duplex, exterius membra- „naceum nitens, per lentem pulchre areolatum, ventre

ner 2spaltigen Oberlippe der Blumenkrone und ist von Herrn Mognin-Zandon (*Annal. sc. nat. Novemb.* 1832. *p.* 230.) als Typus einer besonderen Gattung (*Cheilopsis*) vorgeschlagen worden. *Endl.*

„longitudinaliter incrassatum, praesertim in regione um-
„bilici, membrana propria tenuissima, albumine adhaerens,
„separabilis tamen, evasculosa, basichalaxa inserta, caete-
„rum libera. Albumen semini conforme, dense carno-
„sum: embryo axilis, longitudine dimidii albuminis, cy-
„lindraceus; radiculâ umbilico approximatâ, apice ex-
„serto." Brown Ms.

AMENTACEAE vid. *SALICINAE.*

AMOMEAE vid. *SCITAMINEAE.*

AMPELIDEAE Brown Congo 465. (I. 293.)

AMYRIDEAE Brown Congo 431. (I. 200.)

ANONACEAE Brown Congo 425. (I. 183.)

Eupomatia Brown gen. rem. 597. (I. 138.)

E. laurina Brown l. c. t. 2.

Artabotrys R. Brown in Bot. Reg. t. 423. (Oct. 1819.)
Calyx 3-partitus. Petala 6. Stamina hypogyna. Ovaria distincta bisperma. Baccae 2sperma (abortione quandoque 1spermae. Semina collateralia erecta exarillata Albumine rimoso. Frutices decumbentes. Folia alterna integerrima exstipulata. Pedunculi extraalares sub oppositi folii pauciflori pedicellis (1—2) lateralibus, apice uncinati. Brown Msc.

Obs. Characteribus supra datis proxime accedit *Kadsurae*, cujus baccae dispermae seminibus collateralibus pariter distinctae, receptaculo carnoso insidentes, fide iconis et descriptionis Kaempferi (Amoen. exot. 476.); sed Kadsura vix *Anonacea*, ob summam affinitatem cum *Uvaria heteroclita* Roxb. fl. ind. inedit, cui albumen indivisum nec processubus membranae interioris rimosum, auctoritate descriptionis operis citati. Brown Msc.

A. odoratissimus, petalorum laminis planis lanceolatis, foliis oblongis acuminatis. Brown Msc. *)

Uvaria odoratissima *Roxburgh flor. ind. med.*

Unona uncinata *Dunal Anonacées* 105. *t.* 12 *et* 12 *a. DC. syst. nat. I.* 490.

Unona hamata *Dunal Anonacées* 106. *t.* 27. *DC. syst. nat. I.* 491.

Unona esculenta *Dunal Anonacées* 107. *DC. syst. nat. I.* 491.

Uvaria esculenta *Rottler in nov. act. soc. nat. cur. berol.* 4. 201.

Uvaria uncata *Loureiro Cochin.* 349.

Anona uncinata *Lamarck Encycl. II.* 127.

Anona hexapetala *Linn. suppl.* 270. *Hort. Kew. II.* 253. *ed.* 2. *III.* 335. *Willd. sp. II.* 1266.

Apocyneae Brown Gen. rem. 563. (I. 74.) Prodr. I. 465. (III. 321.) Congo 449. (I. 252.) Mem. Wern. Soc. I. p. 72—78. (II. 347 sq.)

Carissa.

C. abyssinica Brown app. Salt. p. 64. (I. 248.)

Alyxia Banks. Brown gen. rem. 564. (I. 76.) Prodr. I. 469. (III. 325.)

A. Forsteri Brown ex Wall. catalog. n. 3471 = Gynopogon Alyxia Forst.

*) Blum. Flor. Iav. Annonac. p. 59. t. 28 u. 31 B. — Browns Vermuthung über die Nothwendigkeit der Ausschliessung der Gattung *Kadsura* von den *Annonaceen* ist seither von Hr. Dr. Blume vollkommen erwiesen worden. Sie bildet nunmehr nebst *Schifandra* und *Sphaerostemma* den Kern von Blume's Ordnung der *Schifandraceae.*

AQUILARINAE Brown Congo 444. (I. 235.)

ARISTOLOCHIEAE Brown prodr. I. 349. (III. 205.) *)

Bragantia Lour. Brown in Transact. Linn. soc. XIII. 218. (II. 634.)

B. Wallichii Brown in Wall. catalog. n. 7415.

AROIDEAE Brown prodr. I. 333. (III. 189.)

ASARINAE Brown in Transact. Linn. soc. XIII. 318. (II. 634.)

ASCLEPIADEAE Brown in Mem. Wern. soc. I. 12—72. (II. 358 s. s.) Prodr. I. 458. (III. 314.)

Sectio I. *Asclepiadeae verae.*

Ceropegia Brown l. c. et in Bot. Reg. n. 626. Corolla tubulosa, basi ventricosa, limbi laciniis ligularibus conniventibus: aestivatione valvatis. Columna fructificationis inclusa. Corona staminea sofida: laciniae 5 antheris distinctis oppositae longiores, cum 5 reliquis (indivisis bifidisve) alternantes. Massae pollinis erectae. Herbae

*) Die Familie der *Aristolochieae* besteht nunmehr aus den Gattungen:

1. *Aristolochia L.*
2. *Bragantia Lour.* = *Ceramium Blum.*
 Munickia Blum.
 Vanhallia Schult.
3. *Trichopodium Lindl.* = *Trichopas Gärtn.*
4. *Trimeriza Lindl.*

Endl.

glabrae saepius volubiles, radice tuberosâ. Umbellae interpetiolares nunc pauciflorae Brown Mss.

Ceropegia africana R. Brown in Bot. Reg. t. 626. (1822.)

C. pedunculis 2—3 floris, foliis ovato-lanceolatis carnosis, limbo corollae barbato, coronae laciniis longioribus aversis falcato-recurvis; brevioribus indivisis. Brown Mss.

Radix: tuber pro ratione herbae 3—6 uncialis magnum. Caulis simplex, saepe volubilis. Folia acuta, planiuscula avenia, brevè petiolata, divaricata apicibus subrecurvis seminnei alia. Spica rara e pedunculis alternis brevibus 2—3 floris, pedicellis brevibus minutè bracteolatis. Flores erecti, inferiore pracoriore. Calyx 5 partitus, laciniis lineari-subulatis modicè patentibus basi ventricosâ tubi corollae ferè ter brevioribus. Corolla: tubus è basi obovato-globosâ obsolete pentagonâ viridi cylindraceus, fauce infundibuliformi striata; limbi laciniae lineares, intus marginibusque pilis coloratis patulis acutis barbata, erectae apicibus conniventibus leviterque cohaerentibus: limbus inexpansus prismatico-pentagonus fauce pentagonâ angulis exstantibus cum laciniis limbi alternantibus. Columna fructificationis basi ventricosâ tubi inclusa. Corona apici tubi staminei brevis inserta monophylla 1 loba. Lobi quinque cum staminibus alternantes abbreviati indivisi obtusi basi saccati, quinque reliqui quasi interiores antheris oppositi aliquoties longiores margine interiori truncato-canaliculato exteriori in aciem attenuato. Antherae distinctae, ovatae, loculis lateralibus longitudinaliter dehiscentibus appendice apicis carnoso brevi acuto stigmate incumbente. Massae pollinis minutae supra basim afficae subglobosae. Stigma muticum. Brown Mss.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg.

Eine neue, eben erst vom Vorgebirge der guten Hoffnung eingeführte Art. Die meisterhafte Beschreibung ist aus der Feder des Herrn Brown, welcher den von ihm in den Memoiren der Wernerischen Societät gegebenen Gattungscharakter hier etwas abgeändert hat, um auch diese Art unter denselben zu begreifen, welche er mit den Ostindischen Ceropegien für zu natürlich verwandt ansieht, als dass sie von demselben könnte getrennt werden.

Brachystelma Brown in Bot. Magaz. n. 2343. (Septemb. 1822.)

Corolla campanulata, sinubus angulatis. Columna inclusa. Corona monophylla 5fida, lobis antheris oppositis, dorso simplicibus. Antherae absque membrana apiculari. Massae pollinis erectae, basi insertae. Brown Mss.

B. tuberosum Brown l. c. = *Stapelia tuberosa* Meerb. ic. t. 54. f. 1.

Kanahia Brown l. c.

K. laniflora Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.) = *Asclepias laniflora* Forsk.

Pentatropis Brown App. Salt. l. c.

P. cynanchoides Brown l. c.

Oxystelma Brown.

O. bornuense Brown App. Oudn. et Denh. p. 239. (IV. 61.)

Sectio III. Periploceae.

Asclepiadeae. Dw. III. Periploceae.

Cryptostegia R. Brown in Bot. Reg. t. 435. (Decemb. 1819.)

Corolla infundibuliformis, tubus squamis 5, inclusis (2 partitis subulatis) laciniis limbi alternantibus. Stamina inclusa, imo tubo inserta; filamentis distinctis: antheris basi stigmate cohaerentibus. Glandulae 5, spathulatae, angulatae, angulorum stigmatis pollen granulosum (simplex) colligentes. Ovaria 2. Styli 2. Stigma (commune) pentagonum. Folliculi Semina comosa. Frutex volubilis glaber. Folia opposita. Pedunculi terminales 3 fidi. Flores speciori. Corolla aestivatione contorta. Folliculi angulati, divaricatissimi. Brown Mss.

Cryptostegia grandiflora Brown Mss.

Nerium grandiflorum Roxburgh Flor. med. Carey hort. beng.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg. *Cryptostegia* ist auf eine einzige Art gegründet, welche auf der indischen Halbinsel von Dr. Roxburgh zuerst beobachtet und von ihm unter die Arten von *Nerium* gemischt wurde, obgleich Nerium zu den Apocyneen, unsere Pflanze aber zu den Asclepiadeen gehört, und zwar zu Herrn Brown's dritter Section, welche sich von den übrigen durch ihre einzelnen körnigen Pollenmassen, und die ganz oder zum Theile freien Staubfäden unterscheidet. *Cryptostegia* wird jedoch von Herrn Brown als das Verbindungsglied dieser beiden Ordnungen durch eine Gattung *Cryptotepis* betrachtet.

Wir haben an einem anderen Ort die Hauptunterschiede angegeben, die Herrn Brown bewogen haben, die Asklepiadeen als eine von den Apocyneen getrennte Ordnung zu betrachten; nämlich, dass bei der ersteren das Pollen durch einen indirekten und intermediären Fortsatz auf das Stigma gelangt, während es bei der letzteren unmittelbar und ohne Beihülfe seine Bestimmung erreicht; Umstände, die von einer verhältnissmässigen Verschiedenheit in der allgemeinen Tracht beider Ordnungen begleitet werden.

Die gegenwärtige Gattung ist ausgezeichnet durch ihre fünfdrüsigen hahnförmigen Fortsätze der Narbe, in welchen das Pollen enthalten ist, bevor es zu seiner endlichen Bestimmung gelangt, einen Charakter, welcher sie zur Ordnung der Asklepiadeen bringt. Herr Brown hat den Namen *Cryptostegia* von dem Umstande hergenommen, dass die fünfschuppige Nebenkrone innerhalb der Röhre der Blumenkrone eingeschlossen, nicht aber exserirt ist, in den anderen zunächst stehenden Gattungen.

Asphodeleae Brown prodr. I. 274. (III. 130.) Gen. rem. 576. (I. 99.)

Anthropodium Brown prodr. I. 276. (III. 132.)

A. cirrhatum Brown in Bot. Magaz. n. 2350. (Octob. 1822.)

„A. racemo diviso, bracteis foliaceis, pedi„cellis fasciculatis, petalis interioribus integer„rimis, filamentorum dimidio barbato basi bi„appendiculato, foliis lanceolato-ensiformibus.“ Brown Msc.

Antherium cirratum Forst. prodr. n. 148. *)
A. latifolium Banks et Soland. Msc.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Magaz. Unter No. 1421 findet sich eine andere Art von Anthropodium (*A. paniculatum*) abgebildet. Gegenwärtige unterscheidet sich von ersterer durch ihre breiteren Blätter, die zurückgerollten Bracteen, die Grösse der weissen Blumen, und zugleich von allen andern Arten derselben Gattung durch die Länge des spornartigen Fortsatzes an der Basis des bärtigen Theiles der Träger, von welchem H. Brown bei den übrigen nur eine schwache Spur finden konnte, durch die ganzrandigen inneren Blumenblätter, und endlich durch die Dicke der sich dem knolligen nähernden Wurzel.

Diese Art wurde von Sir Joseph Banks und Dr. Solander auf ihrer berühmten Reise mit Capit. Cook in Neu-Zeeland entdeckt.

Atherospermeae Brown gen. rem. 533. (I. 50.)

Aurantiaceae vid. *Hesperideae.*

Balanophoreae Brown in Transact. Linn. soc. XIII. p. 201. (II. 605 ff.)

Balsamineae.

Impatiens.

I. tenella Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Begnoniaceae Brown Congo 464. (I. 290.)

*) *Anthericum cirrhatum* A. Rich. Fl. nov. Zeel. p. 155., dem Browns Illustration dieser Art unbekannt geblieben ist, der aber eine vollständige Beschreibung derselben aus Forsters Msc. l. c. bekannt gemacht hat. *Endl.*

Bignoniaceae Brown prodr. I. 470. (III. 326.)

Bignonia.

B. discolor Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)

Iacaranda Iuss. — Brown in Bot. Magaz. n. 2327. (Iuny 1822.)

Calyx 5dentatus. Corolla fauce campanulata: limbo 2labiato. Filamentum quintum sterile longius, barbatum. Capsula ovata bilocularis bivalvis, dissepimento contrario valvis planiusculis adnato. Semina alata. Brown Mss.

Arbores. Folia opposita, abrupte rariusve imparipinnata, pinnis impari-pinnatis. Flores paniculati violacei. Calyx saepius cyathiformis, nunc breve campanulatus v. subcylindricus, dentibus obsoletis. Corollae aestivatio imbricata, labio superiore breviore bilobo equitante inferius cujus lobus medius major indivisus, lateralibus tectus. Stamina antherifera inclusa: Antherae saepius dimidiatae cum rudimento nano lobi alterius, nunc completa, loculis aequalibus divaricatis apice solum connexis. Brown Mss.

Iacaranda ovalifolia Brown l. c.

I. antheris dimidiatis, corollis extus sericeis, foliolis pubescentibus, lateralibus ovalibus cum mucrone, terminali lanceolato. Brown Msc.

Iacaranda ovalifolia ist mit *I. acutifolia* und *I. obtusifolia* Humb. et Bonpl. pl. equinoct. t. 17. 18. sehr nahe verwandt, zwischen welche beide Arten sie gestellt werden mag. *Iacaranda acutifolia* unterscheidet sich hauptsächlich durch ihre lanzettlichen Blättchen und die

geringere Anzahl von Pinnae, während der Unterschied von *Iacaranda obtusifolia* durch den Mangel der an unserer Art beständigen Stachelspitze der Blättchen und die glatte Blumenkrone auffallender ist.

Iacaranda bahamensis Nob. (*I. caroliniana* Pers. *Bignonia caerulea L.*) von der sich im Banksischen Herbarium ein einzelnes Exemplar befindet, welches als authentisch angesehen werden kann, und *Iacaranda rhombifolia* Meyer Flor. Essequeb. 213, welche wahrscheinlich nicht von einer Art die der verstorbene Dr. Anderson von St. Vincent an den Ufern des Essequebo gefunden hat, und die nach seiner Bezeichnung als *Bignonia filicifolia* in einigen Gärten cultivirt wird, verschieden ist, unterscheiden sich sehr leicht von den drei oben erwähnten Arten durch ihre rhombischen Blättchen, und unter einander durch die Oberfläche der Blumenkrone, die bei *I. bahamensis* seidenartig bei *I. rhombifolia* hingegen glatt ist.

Iacaranda procera Nob. (*Bignonia Copaia* Aubl. *Bignonia procera* Willd.) ist von allen übrigen Arten durch die Grösse der Blättchen, die oft die Länge eines Zolles übersteigen, durch die ungeflügelte Rhachis der Fiederblätter, und durch den cylindrischen Kelch, dessen Zähne ausserordentlich klein sind, hinreichend verschieden. Bei den fünf erwähnten Arten habe ich mich überzeugt, dass die Anthere halbirt sei, mit einer schwer wahrzunehmenden Spur des zweiten Lappen, ein Merkmahl, welches Herr Meyer durch „*Antherae simplices*" ausgedrückt und mit in den Gattungscharakter aufgenommen hat.

Bei einer noch unbeschriebenen Art, die vor Kurzem in Brasilien entdeckt wurde (*Iacaranda tomentosa* Nobis) finden sich jedoch vollkommene Antheren, die aus zwei gleichen ausgespreitzten Lappen, wie bei den übrigen Gattungen derselben natürlichen Familie bestehen. Diese Art untercheidet sich zwar von den übrigen noch durch

die beständige Gegenwart eines Endfiederblättchens, kömmt mit ihnen aber in allen anderen Charakteren der Blüthe so vollkommen überein, dass sie höchstens als Unterabtheilung einer vollkommen natürlichen und scharf begränzten Gattung angesehen werden kann, deren oben angegebene Charaktere von denen, auf welche sie Jussieu ursprünglich gegründet hat, nicht wesentlich verschieden sind. *Iacaranda secunda* des Piso, von welcher der Gattungsname entlehnt wurde, bleibt die einzige zweifelhafte Art. Brown.

Borragineae Brown prodr. I. 492. (III. 492.)

Heliotropium.

H. gracile Brown App. Salt. p. 64. (I. 247.)

H. cinereum Brown l. c.

H. elliptium Brown l. c.

H.? dubium Brown l. c.

Lithospermum.

L.? ambiguum Brown l. c.

Anchusa.

A. affinis Brown l. c.

Ehretia.

E. obovata Brown l. c.

E. abyssinica Brown l. c.

Cordia.

C. ovalis Brown l. c.

C. abyssinica Brown l. c. (Wanzey Bruce.)

Brunoniaceae Brown in Transact. Linn. soc. XII. 134. (II. 588.) cfr. Cephaloteae.

Bruniaceae Brown App. Abel. chin. p. 374. (I. 562.)

Buttneriaceae Brown gen. rem. 540. (I. 18.)

Abroma L.

A. fastuosa Br. hort. kew. 2. v. 4. p. 409. A. ramis muricatis, foliis adultis subtus pube simplici et stellari, capsulae alis apice subtruncatis: angulo exteriore elongato-acuminato. Brown Mss.

A. fastuosum Salisb. paradis. 102.

Patria: New South Wales et Insulae Moluccae.

Advecta: 1810. Floret Junio in Octobrem.

Rulingia Brown in B. M. 2191. (Nov. 1820.) Petala 5, ecucullata, basi ligulata. Stamina sterilia 5, indivisa. (Nectar. Linn.) Ovarium 5loculare: loculis 2spermis. Capsula septis duplicatis, demum bipartibilis. Brown.

R. pannosa, capsulis echinatis exsertis, foliis dentata-serratis acutis planis supra scabris subtus tomentosis, inferioribus ovatis subcordatis passimque lobatis, superioribus oblonge-lanceolatis. *Brown Fl. nov. Holl. Vol. 2. inedit.*

Zusatz des Herausgebers des Bot. Magaz. Unser Freund Brown, dem wir für die vorstehenden Charaktere verpflichtet sind, stellt diese Gattung in die von ihm in dem botanischen Anhange zu Capit. Flinders Reise nach Australien aufgestellte natürliche Familie der Büttneriaceen. Sie ist zunächst verwandt mit *Commersia*, von der sie sich durch die Anzahl der unfruchtbaren Staubfäden oder Abschnitte des Nectariums, die 2armigen Fruchtflächen und die Struktur der Kapsel unterscheidet.

Sie wurde benannt zum Andenken von J. P. Ruling, des Verfassers eines Versuches aber die natürlichen Pflanzenfamilien, in welchem die Ansichten des Professors Büttner über diesen Gegenstand niedergelegt sind. Die hier abgebildete Art stammt aus Neu-Süd-Wallis, woselbst Herr Brown mehrere Arten dieser Gattung entdeckt hat.

Caesalpineae vid. **Leguminosae.**

Campanulaceae Brown Prodr. I. 559. (III. 415.)

Canneae Brown prodr. I. 307. (III. 163.) in not. gen. rem. 575. (I. 97.)

Capparideae Brown App. Oudn. et Denh. 220. (IV. 24.)

Capparis Brown App. Oudn. et Denh. 220. (IV. 25.)

C. Sodada Brown op. cit. 225. (IV. 35.)

Crataera Brown App. Oudn. et Denh. 223. (IV. 31.)

Ritchiea Brown App. Oudn. et Denh. 225. (IV. 35.)

Maerva Forsk. Brown App. Oudn. 226. (IV. 37.)

M. rigida Brown l. c.

Cadaba Forsk.

C. farinosa Forsk. Brown App. Oudn. 223. (IV. 30.) = Strömia farinosa Brown App. Salt. p. 64.

Cleome L. — Brown App. Oudn. et Denh. 221. (IV. 26.)

Calyx 4phyllus. Petala 4. Stamina 4—40. Siliqua locularis, 2valvis, polysperma. Semina exalbuminosa. Brown Msc. ex Bot. Mag. 1857.

Cl. Gymnogonia Brown l. c.

Cl. seliquaria Brown l. c. App. Salt. p. 64. (I. 249.)

Cl. Boridula Brown App. Salt. l. c. (Boridula Forsk. aegypt. 35.)

Cl. parviflora Brown App. Salt. l. c.

Cl. paradoxa, Brown App. Salt. l. c.

CAPRIFOLIACEAE.

Symphoria Pers. Brown in Bot. Magaz. n. 2211. (Febr. 1820.)

Ovarium 4-loculare, loculis 2-polyspermis sterilibus, 2-monospermis fertilibus. Baeca coronata. Corolla tubulosa brevis, 5fida, subaequalis. Calyx 5dentatus. Brown Msc. l. c.

Symphoria occidentalis Brown App. Frankl. 733. (I. 477.)

Abelia Brown App. Abel chin. p. 376 (I. 564.) et in Wallich pl. as. rar. I. 14.

Calyx foliaceus 5 v. 2partitus. Corolla subinfundibuliformis, 5loba. Stamina 5, didyma v. subaequalia. Ovarium 3loculare, loculis 2 polyspermis abortientibus! tertio 1spermo fertili. Pericarpium 1spermum, exsuccum, indehiscens, calycis limbo foliaceo aucto coronatum. Brown ex Wall. l. c.

Ordo naturalis: Caprifoliaceae verae Brown. Caprifoliacearum sect. I. Juss. Linnaea proxima. Brown l. c.

Habitus: Frutices. Folia opposita, petiolata, dentato-crenata v. integerrima. Inflorescentia varia. Brown l. c.

Abelia chinensis Brown App. Abel chin. d. 377. (I. 566.)

Abelia triflora Brown in Wall. pl. as. rar. I. 14. t. 15.

A. floribus corymbi congesti ternatis: lateralibus 3 bracteatis; calycibus 5 partitis; foliis ovato-lanceolatis, acuminatis integerrimis. Brown l. c.

Habitat in montibus meridionalibus provinciae Kamaon, Himalayam versus, ubi detexit plantarum collector meus Robertus Blinkworth. Floret mense Maji. Nomen vernaculum Kumki. Wallich l. c.

Arbuscula. Rami oppositi, erecto-patentes, graciles teretes, utrinque notati sulcis 3 levissimis, sursum evanescentibus, glabri, cinerei, ad insertionem ramulorum dilatato-tuberculati. Ramuli ad basim circundati squamis aliquot gemmaceis, persistentibus, rotundatis, concavis, fuscis, ciliatis, undique imbricantibus. Folia opposita, patentia, brevè petiolata, lanceolata v. subovato-lanceolata, a basi acuta v. rotundata extrorsum attenuata, acuminata, integerrima, pilis hyalimis vix patulis ciliata, caeterum glaberrima, membranacea, 2-3- quin 4-pollicaria, opaca, subtus glaucescentia, costa gracili, elevatâ, nervis tenerrimis, obliquis, parum reticulatis. Floralia reliquis saepius longiora, basique latiora. Petiolus brevissimus, suprà sulcatus, ad margines sulci pilosulus, basi subtus gibbosus, ad axillam parum villosus. Stipulae nullae, sed marginula obsoleta, angustissima, ramulum inter insertiones petiolorum ambiens. Flores terminales et ex alis supremis, ternatim fasciculati, laterales breve pedunculati, intermedius sessilis, ex albo dilutissime rosei, suaveolentes; fasciculi gemini v. ternati, pedunculati; inflorescentiam densam, terminalem, pari foliorum floralium breviorem efformantes. Pedunculi breves, teneri, pilis paucis obsiti. Pedicelli florum lateralium vix ultra lineum longi. Bractea sessiles, membranaceae, pellide virides, ciliatae, reticulatae; floris intermedii solitaria, lanceolata, unguicularis; lateralium utrinque 3, istâ multo minores, ad apicem pedicelli sitae:

harum exterior paulo longior, laterales huic directione contrariae, ovarium subaequantes. Calyx superus, limbo 5 partito, persistente; laciniae angustissime lineares, obtusiusculae, erecta-patentes, 3 nerviae, reticulatae, villis longis, numerosis, sericeis, patentibus ciliatae, caeterum glabrae, aequales, 8 lineas longae. Corolla infundibuliformis, utrinque pubescens; tubus cylindricus, gracilis, lacinias calycis aequans, sursum leviter dilatatus, limbus patentiusculus 5 fidus, aestivatione imbricato-ovatus; laciniae ovatae, obtusae, venulosae, ciliatae, fere aequales, tertiam tubi partem longitudine vix superantes; faux puberula, parvia. Stamina 4 aequalia, fauce recondita; filamenta brevissima, capillacea, infra sinus limbi inserta, basi villosa, lineolis 4 sericeis tubum intus percurrentia; anthera oblongae, erectae, 2 loculares, utrinque longitudinaliter dehiscentes. Ovarium inferum oblongum, hinc planiusculum, pilosulum, prominenter et inaequali distantiâ 5 nervium, lineas circiter tres longum, apice in collum breve attenuatum, 3 loculare; loculi abortivi 2 supra medium 3—4 ovulati, ovulis minutis, subulatis, oblique ex axi apice fenestratâ pendulis, iseriatis; loculus tertius fertilis, reliquis parum amplior, sporus; fundo vacuus, ovulo majusculo, oblongo-ovato, axi supra medium inserto, pendulo. Stylus filiformis glaber. Stigma clavatum, subcarnosum, antherarum elevationem attingens, cum iis inclusum. Fructus haud visus. Wallich.

Diese neue Art von Abelia hat in ihrer Inflorescenz beiläufig dasselbe Verhältniss zu *Abelia chinensis*, wie *Caprifolium* zu *Xylosteum*, in dem die Mittelblume bei *A. triflora* und *Caprifolium* vorhanden ist, während sie bei *Xylosteum* und *Abelia chinensis* fehlt. Bei einer dritten Art (*Abelia uniflora*) die von Herrn John Reeves aus China gesendet wurde und von der ich der Horticul-

tural Society ein Exemplar verdanke, findet eine andere Modification der Inflorescenz statt. Die Blüthenstiele dieser Art tragen eine einzige Blume, die als eine der Seitenblumen angesehen werden muss, da das Ovarium von drei Deckblättern unterstützt wird, die genau dieselbe Stellung haben, wie bei der entsprechenden Blume von *Abelia triflora.*

Die einzigen sicheren Gattungen der natürlichen Familie der Caprifoliaceen scheinen mir: *Caprifolium*, *Xylosteum*, *Symphoricarpus*, *Linnaea*, *Abelia*, *Diervilla* (zu welcher *Weigelia* von Thunberg gehört, der die epigynische Glandel für das Ovarium beschrieb, und dieses gänzlich übersah) *Triosteum* und *Legustria* Wallich *) zu sein. Ich bin jedoch nicht im Stande, sie durch einen anderen Charakter von den Gattungen, mit welchen sie bisher verbunden waren, zu unterscheiden, als durch das sehr minutöse Merkmahl, dass bei ihnen die Raphe, oder der angewachsene Theil des Samenstranges, an der äusseren statt an der inneren Seite des Eychens liegt. *Brown l. c.*

Caryophilleae Brown App. Oudn. et Denh. 230. (IV. 45.)

Dianthus.

D. abyssinicus Brown App. Salt. p.

Lychnis.

L. triflora Brown App. Ross. 42. (I. 340.)

Arenaria.

A. quadrivalvis R. Brown App. Parry 271. (I. 382.)

A. Rossii Brown l. c.

*) Wall. pl. as. rar. 2. t. 120.

Stellaria.

St. Edwardsii R. Brown l. c.

CASUARINAE Brown gen. rem. 571. (I. 89.)

CEDRELEAE Brown gen. rem. 595. (I. 135.) *)

Flindersia Brown l. c.

F. australis Brown l. c. t. 1.

*) Die Familie der Cedreleen von Brown besteht nach der neuesten Monographie derselben von Herrn Adr. Iussieu aus folgenden Gattungen und Arten:

Cedrelaceae Adr. Iuss. in Mem. Mus. tom. XIX. p. 247.

Cedreleae Brown l. c.

† *Switenieae* Adr. Iuss. l. c. Filamenta in tubum coalita. Stilum in apice alae funiculo percursae situm. Corollae praefloratio contorta.

Swietenia L. Adr. Iuss. l. c. p. 248. t. 22. f. 25. = Maagoni adans. — Roia Scop. Cedrus Mill.

Khaya Adr. Iuss. l. c. p. 249. t. 21. Guillem. et Perrot. Fl. seneg. I. 129. t. 32. = Swietenia senegalensis DC.

Soymida Adr. Iuss. l. c. p. 250. t. 22. f. 26. Swietenia febrifuga Roxb. corom. t. 17.

Plagiotaxis Wall. catalog. n. 1269—1279. Chukrasia Adr. Juss. l. c. p. 251. t. 22. f. 27. Swietenia Chickrassa Roxb.

†† *Cedreleae* Adr. Juss. l. c. Stamina distincta. Stilum in extremitate seminis embryonifera. Corollae aestivatio convolutiva.

Chloroxylon DC. prodr. Adr. Juss. l. c. p. 252. t. 23. f. 28. Swietenia Chloroxylon Roxb. corom. t. 64.

Celastrineae Brown gen. rem. 554. (I. 53.)

Elaeodendron Jacq. Brown Congo 427. (I. 188.)

Celastrus L.

C. serrulatus Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)
C. glaucus Brown l. c.

Flindersia Brown l. c. — Arbor radulifera Rumph. amb. III. 201. t. 129.

Oxleya Cunningh. in Hook. misc. I. 276. t. 54.

Cedrela L. Roxb. t. 238. Adr. Juss. in St. Hil. Fl. bras. II. 60. t. 101. Mem. Mus. XIX. 254. t. 23. — Cedrus Milt. Johnsonia Adans.

Die Gattung *Cedrela*, wie sie von Herrn v. Jussieu begränzt ist, scheint mir noch Unterabtheilungen zuzulassen, indem sich die asiatischen Arten von den amerikanischen nicht allein, wie Herr v. Jussieu bemerkt, durch den längeren *Stipes genitalium* und eine viel geringere Anzahl von Eychen in jedem Fache, sondern noch wesentlicher dadurch unterscheiden, dass ihr Same sowohl nach unten als nach oben in einen häutigen Flügel ausläuft; ein Unterschied, der Herrn Cunningham hinreichend geschienen hat, die Gattung *Oxleya* von *Flintersia* zu trennen, auf den Herr v. Jussieu aber weniger Gewicht zu legen geneigt scheint. Ausserdem ist bei der asiatischen Art, *C. Toona* Roxb., die man als den Typus der einen Untergattung ansehen könnte, und von der *Trichilia glandulosa* Zahlbr. Msc. in Herb. Bauer. Mus. Caes. Vindob. haud Smith, von der Ostküste von Neu-Holland kaum verschieden ist, der Kelch bis an den Grund gespalten und seine Abschnitte liegen dachziegelförmig auf einander, während sie bei den amerikanischen Arten in eine deutliche Röhre verwachsen sind, deren mehr oder minder tiefe Einschnitte eine klappige Knospenlage zeigen. Da wir jedoch bisher erst von drei Arten dieser Gattung die Früchte und Samen kennen, dürfte es am Gerathensten sein, eine definitive Trennung der Zukunft zu überlassen. *Endl.*

CEPHALOTEAE Brown in Edinb. philosoph. Magaz. 25. Sept. 1832.

Cephalotus Labill. — Brown gen. rem. Edinb. philosoph. Magaz. l. c.

In dem botanischen Anhang zur Reise des Capitain Flinders nach Australien befindet sich eine Beschreibung und Abbildung des *Cephalotus follicularis*, welche in einiger Hinsicht vollständiger sind als die des Herrn Labillardiere, welcher diese merkwürdige Pflanze, die auf der Süd-Ost-Küste von Neu-Holland einheimisch ist, zuerst bekannt gemacht hat. Meine Beschreibung ist nichts desto weniger in dem, was die Frucht betrifft, gleich unvollständig, und der Hauptzweck nachstehender Bemerkungen ist der, diese Lücke auszufüllen.

Die erste Kenntniss der reifen Frucht von Cephalotus verdanke ich einem einzelnen Exemplar, welches mir im Jahre 1815 von Leschenault zugeschickt wurde, der diese Pflanze im Februar 1803 an den Küsten des Königs Georg's Sound gefunden hatte, woselbst sie auch von mir im Januar 1802 jedoch in einem weniger entwickelten Zustande gesammelt worden war.

Später erhielt ich zahlreiche Exemplare mit reifen Samen von Herrn W. Baxter, der sie im Jahre 1829 ebenfalls am König Georg's Sound gesammelt hatte.

Die Gattung *Cephalotus* wurde im Jahre 1823, immer von demselben Standorte durch Capitain King in den königl. Garten zu Kew eingeführt, wo sie zu verschiedenen malen geblüht und reife Samen hervorgebracht hat, aus denen mehrere Stöcke erzogen worden sind. Nach einem derselben wurde die Abbildung mit aufgeblühten Blumen aber noch ohne Fruckt verfertigt, welche H. Hooker vor Kurzem in den Botan. Magazine bekannt gemacht hat *).

*) Bot. Mag. t. 3118. 3119.

Endlich blüht im gegenwärtigen Augenblick ein Exemplar in den Gewächshäusern des Herrn Knight, welches von Herrn W. Baxter im Jahre 1829. ebenfalls von König Georgs Sound gebracht wurde.

Nachstehende Beschreibung der reifen Frucht dient zur Vervollständigung derjenigen, welche ich in dem im Eingange erwähnten Werke von dieser Pflanze gegeben habe.

Akenia membranacea, insecta parva alis conniventibus quodammodo referentia, perianthio aucto staminibusque persistentibus cinctu, iisque sesquilongiora, fere distincta, ipsa basi, ubi receptaculo communi inserta, post reparationem intus aperta ibique e membrana simplici crassiuscula imberbi nitente formata; supra clausa et e duplici membrana conflata; harum exterior dense barbata, pilis longis, strictis, acutis, deflexis, stylo persistenti brevi, arcte deflexo rostrata: membrana seu lamella interior tenuis, intus quandoque dehiscens.

Semen unicum, (rarissime duo) basi cavitatis membranae interioris insertum, oblongo-ovale, teres, funiculo umbilicali brevi juxta basin affixum. Integumentum duplex. Texta membranacea laxiuscula, raphe laterali tenui et apice chalaza parva insignita. Membrana interior tenuis separabilis. Albumen semini conforme, albumen, carnosum, subfriabile, e materia oleosa cum granulis minutis mixta constans.

Embryo parvus, in basi axeos albuminis, teretiusculus, albus, rectus, albumine 4—5 brevior. Cotyledones breves, plano-convexae. Radicula teres, basin seminis attingens.

Receptaculum commune fructus: tuberculum centrale, parvum, brevissimum, subcylindraceum, cujus lateribus

bases apertae akeniorum adnatae sunt, apice convexiusculo barbato.

Nach dieser Beschreibung der Frucht und insbesondere nach der des Samens ist es einleuchtend, dass *Cephalotus* von den Rosaceen, zu welchen sie Labillardiere und ich selbst im J. 1814, obgleich mit wenig Zuversicht gestellt hatte, getrennt werden müsse. Herr von Jussieu schlug in der That schon im Jahre 1818 vor, ihn von den Rosaceen auszuschliessen und an das Ende der *Crassulaceen* zu stellen; und die Struktur des Samens sowohl als der Fruchtbälge oder Akenien, ja sogar ihre Einfügung auf einem kleinen Receptaculum oder einer Central-Axe scheinen die Richtigkeit dieser Annäherung zu bestätigen. Nichts desto weniger scheint mir Cephalotus von allen bisher aufgestellten Familien hinreichend verschieden, und mit vollem Grunde, so wie es mit *Philydrum* (Flinders Voy. II. p. 578.) *) und *Brunonia* (Transact. Linn. soc. XII. p. 132) **) der Fall war, nun, da seine Structur völlig bekannt ist, als der Typus einer eigenen Familie, die man *Cephaloteae* nennen und zwischen die *Crassulaceen* und *Francoaceen* ***) stellen mag, angesehen zu

*) I. p. 104.

**) II. p. 583.

***) Die Gattungen *Francoa* und *Tetilla* bilden nach Herrn Adr. Jussieu eine kleine, den *Crassulaceen* und *Saxifrageen*, vorzüglich aber den letzteren, nahe verwandte Familie, deren Charaktere er in den *Archives de Botanique* von *Guillemin*, *Ianvr.* 1833. p. 66. so darstellt:

Francoaceae. Calyx alte 4 fidus. Petala 4. Filamenta cum petalis calyci prope ipsius basim inserta, petalorum numero quadrupla, alterna sterilia, alterna (petalis et laciniis calycinis mediis opposita,) antherifera. Ovarium liberum; loculi numera petalorum aequales, iisdem oppositi, multi ovulati; ovulis placentae duplici longitudinali insertis. Stylus subnullus. Stig-

werden. *Cephalotus* unterscheidet sich von den beiden ebengenannten Familien durch den Mangel der Blumenblätter, die klappige Knospenlage der Blüthendecke und viele Charaktere von minderem Werth, von den *Crassulaceen* insbesondere durch seinen sehr kleinen Embryo und den viel grösseren Eyweisskörper, von den *Francoaceen* aber durch den Mangel der sterilen Staubfäden, und die vollkommen unter einander getrennten einsamigen Ovarien.

Die auffallendste Eigenheit von Cephalotus besteht in der Umwandlung eines Theiles seiner Wurzelblätter in Schläuche. (Ascedia.) Die vier Gattungen, die einzigen, bei denen eine solche Umwandlung beobachtet wurde, sind: *Nepenthes*, *Cephalotus*, *Sarracenia* und *Dischidia*, die anderen, noch weniger zahlreichen Fälle, die einige Analogie darbieten, in welchen die Bracteen oder Blüthenblätter in offene Caputzen verwandelt werden, findet man bei *Marcgravia* und zwei anderen Gattungen die zu derselben natürlichen Familie gehören.

Da diese Schläuche aber in allen diesen Fällen offenbar durch eine Umwandlung der Blätter gebildet werden,

ma 4 lobum, lobi cum loculis alternantes. Fructus membranaceus, capsulis, loculicido 4 valvis. Semina crebra, subhorizontalia, embryone parvo ad apicem perispermii celluloso-carnosi, radicula hilum spectante. — Herbae foliis plerisque radiculibus, sinuato-pinnatove lobatis, tenuibus; caulibus scapiformibus et racemorum floriferis. Adr. Juss. l. c.

Genera. Francoa †) Petala inter se aequalia ut et laciniae calycis. Juss. l. c.

Tetilla ††) Petala valde inaequalia (duo inferiora abortiva) ut in laciniae calycis. Juss. l. c.

†) Francoa cfr. Kunze in Flora.

††) Tetilla DC. prodr. IV. p. 667. = Dimorphopetalum Bertero Mercurio chileno n. 12. 1829.

und da man gegenwärtig allgemein alle Theile der Blume bei den phanerogamen Pflanzen als eine Modifikation dieses Organes betrachtet, dringt sich uns natürlich die Frage auf, in wie fern Form und Anordnung der Fruktifikationstheile bei denjenigen Pflanzen, deren Blätter ähnliche Umwandlungen zu erleiden geneigt sind, übereinkommen.

Der einzige Punkt, in welchem alle diese Pflanzen unter sich übereinkommen, ist, dass sie zur Klasse der Dicotyledonen gehören. Noch kann bemerkt werden, dass bei denjenigen Gattungen, deren Schläuche mit einem Deckel versehen sind, (nämlich bei *Nepenthes*, *Cephalotus* und *Sarracenia*) diese sich bei allen bekannten Arten finden, und dass jede von ihnen eine hinlänglich eigenthümliche Struktur besitze, um drei verschiedene Familien zu bilden; während bei *Dischidia*, deren Schläuche keinen Deckel haben, diese Organe weder bei allen Arten der Gattung, noch bei irgend einer andern Gattung der ausgedehnten natürlichen Familie der *Asclepiadeae*, zur welchen sie gehört, bemerkt worden ist.

Die auffallende Aehnlichkeit zwischen den Schläuchen von *Cephalotus* und *Nepenthes* führt zuerst zu einer Vergleichung dieser beiden Gattungen. Allein obschon sie beide blumenblattlos sind, und in ihren Blüthentheilen von der bei den Dicotyledonen so allgemeinen Fünfzahl abweichen, so sind sie doch in allem übrigen viel zu sehr von einander verschieden, als dass es möglich wäre, eine grosse Verwandtschaft zwischen ihnen zu erkennen.

Die Stelle des *Nepenthes* in der Nähe der *Asarineen*, ist bereits vor langer Zeit in meiner Abhandlung über die *Rafflesia* (Transact. Linn. soc. XIII. p. 219. II. p. 634 ff.) angedeutet worben, ohne dass ich jedoch behauptet hätte, dass er mit dieser Familie zu verbinden sei.

Diese Annäherung ist von Herrn Ad. Brongniart angenommen worden; er geht jedoch viel weiter, indem er Nepenthes mit den *Cytineen* vereinigt.

Die Vereinigung von Pflanzen, die in ihrer Tracht und Oekonomie so vollkommen unähnlich, und man kann hinzusetzen, in vielen der wichtigsten Merkmahle gänzlich verschieden sind, scheint allgemein als etwas paradox angesehen worden zu sein; in Folge dessen Herr Link im J. 1829 aus Nepenthes eine Unterabtheilung der Asarineen gebildet, Herr Lindley und Herr Bartling aber im J. 1830 denselben als eine besondere Familie ausmachend angesehen haben.

Zu den vielfältigen und in die Augen fallenden Verschiedenheiten zwischen den Cytineen und Nepenthes kann man noch den Unterschied ihrer anatomischen Struktur, der gewiss nicht von geringerem Belang ist, hinzufügen. Die Cytineen, so wie die meisten oder vielleicht alle Pflanzen, die parasitisch auf Wurzeln leben, haben keine Spiralgefässe *), während sie bei *Nepenthes* in grosser Menge vorhanden sind und zu einem hohen Grad von Entwicklung, sogar in solchen Theilen, in denen sie kaum bei irgend einer anderen dicotyledonischen Pflanze gefunden werden, gelangen. So findet man bei dieser Gattung ausser der breiten ringförmigen Lage von Spiralgefässen, die den Stock zwischen dem äusseren Parenchym und dem Holzkörper umgiebt, zerstreute Spiralgefässe im Mark,

*) Bei *Lathraea* und *Orobanche* ist das Vorhandensein von Spiralgefässen durch die meisterhaften Zergliederungen meines theueren und verehrten Freundes Dr. Unger, deren Herausgabe wir entgegensehen, vollkommen erwiesen. Dagegen fehlen die bei der Classe der *Rhizantheen*, in dem Umfange, wie diese Familie vor einiger Zeit von mir und Herrn Schott begränzt worden ist, durchgehends. Endl.

in dem lockeren Parenchym zwischen Holz und Rinde (wenn man so sagen kann) ja sogar in den Wurzelfasern, überall in der Substanz der Blätter, der Schläuche, des Kelches und der Kapseln. Zwischen diesen einzelnen und zerstreuten Spiralgefässen von bisweilen bedeutender Länge, und jenen, die äusserlich den Holzkörper umschliessen, scheint kein bedeutender Unterschied der Struktur obzuwalten; und in dieser Beziehung findet zwischen *Nepenthes* und *Cephalotus*, dessen anatomische Struktur nicht Ungewöhnliches darbietet, keine Aehnlichkeit statt. Was die Befruchtungstheile von *Sarracenia* betrifft, so ist zwischen ihnen und denen von *Nepenthes* und *Cephalotus* noch weniger Analogie vorhanden, und vollends überflüssig wäre es, diese Gattungen mit *Dischidia* zu vergleichen.

Chailleteae Brown Congo 442. (I. 232.)

Chenopodeae Brown prodr. I. 405. (III. 261.)

Axyris.

A. Moorkrooftiana Brown in Wall. cat. n. 6950.

Chlenaceae Thouar. Brown Congo 428. (I. 190.)

Chloranthaceae Brown in Bot. Mag. n. 2190. (I. 404.) *)

Chloranthus Lv. Brown l. c.

C. monostachys Br. l. c.

Chrysobalaneae Brown Congo 433. (I. 205.)

*) Die Chloranthaceen erfreuen sich nunmehr in Dr. Blume's unübertrefflicher *Flora Iava*, die leider in Stocken gerathen scheint, einer meisterhaften Monographie. Endl.

Parinarium Iuss. Brown l. c. (I. 207.)

P. dillenifolium Brown in Wall. catalog. n. 7520. — Singapore.

CISTINEAE Brown App. Oudn. et Denh. 232. (IV. 49.)

COLCHIACEAE vid. MELANTHACEAE.

COMBRETACEAE Brown gen. rem. 548. (I. 39.)

Combretum.

C. ovale Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)
C. molle Brown l. c. 64. (I. 248.)

Ierminalia.

I. cycloptera Brown app. Salt. p. 64. (I. 248.)

COMMELINEAE Brown prodr. I. 268. (III. 124.)

Commelina.

C. hirsuta Brown app. Salt. p. 63. (I. 247.)
C. acuminata Brown l. c.

COMPOSITAE Brown Gen. rem. 588. (I. 60.) Congo 445. (I. 238.) Hort. Kew. IV. et V. (II. p. 442—450.) Transact. Linn. soc. XII. 76—142. (II. 499—604.)

Cineraria.

C. congesta Brown App. Parry 279. (I. 399.) 308. (I. 462.)

Iussilago.

I. corymbosa Brown ad Parry 279. (I. 399.) 308. (I. 462.)

Ammobium Brown in Bot. Mag. 2459. (Januar 1824.)

Receptaculum paleis distinctis. Pappus: margo dentatus. Antherae basi bisetae. Involucrum imbricatum, coloratum, radians. Brown Ms. Herba erecta, tomentosa. Folia integerrima, radicalia lanceolata basi attenuata, caulina minora decurrentia. Caulis alatus, ramis 1 floris. Involucra hemisphaerica, laminis albis, intinus patulis, radium abbreviatum efformantibus. Corollulae 1 formes, flavae. Stigmata truncato-dilatata. Semina ancipitia. Receptaculum convexum. Brown Msc.

Ammobium alatum Brown l. c. *)

Zusatz des Herausgebers des Bot. Mag. Diese unbeschriebene Gattung, zur selben natürlichen Abtheilung wie Gnaphalium gehörig, wurde von Rob. Brown Esq. im Jahre 1804. an den Küsten von Port Hunter (oder Coal River) in Neu-Süd-Wallis häufig im Sande wachsend (daher der Name) gefunden. Das abgebildete Exemplar verdanken wir Herrn Ed. Forster Esq. in dessen Garten zu Stale-End-house es im August 1823 im freien Grund geblüht hat. Es war aus Samen, die ohne Namen, aber als auf den Bathurst-Plains in Neu-Süd-Wallis gesammelt bezeichnet waren, gezogen.

Astelma Brown in Bot. Reg. n. 532. (1820.)

Receptaculum nudum, (nec paleatum nec favosum). Pappus plumosus, sessilis: radiis basi connatis. Involucrum (calyx) imbricatum, squamis scariosis: intimis conniventibus. Brown Mss.

*) *Gaudich ad Freyc. t.* 90.

Astelma eximium Brown l. c.

Gnaphalium eximium *Linn. mant.* 573.

Gnaphale globuleuse *Lamarck. encycl. II.* 146.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg. Astelma wird hier zuerst von Herrn Brown als Gattung aufgestellt, und durch die oben gegebenen Merkmahle hinlänglich als solche charakterisirt. Diese neue Gattung ist zunächst mit *Elichrysum* verwandt, von deren ächten Arten sie sich nach Herrn Brown nur durch den Mangel des Radius des Kelches unterscheidet.

Calotis Brown in Bot. Reg. n. 504. (Dec. 1820.)

Corymbiferae Juss. Divisio II. Receptaculum nudum. Semen papposum. Flores radiati.

Receptaculum epaleatum. Achenia coronata paleis duabus oppositis, aristisque 1—3 glochidatis. Involucrum subaequale, simplici v. duplici serie polyphyllum. Brown Msc.

Herbae ramosae pilosiusculae. Folia alterna, Involucra ramos terminantia solitaria, planiuscula, foliacea. Ligulae foemineae numerosae, imbricatae caeruleae post antherin spiraliter revolutae, et diu persistentes. Flosculi masculi 5 fidi flavi, antheris basi mutuis. Achenia (semina Linn.) verticaliter compressa cuneata. Pappus persistens, é paleis lateralibus, dilatatis, latioribus quam longis, auriculiformibus; et aristis longioribus saepius duabus (anticâ et posticâ) extra medium v. apice solum aculeolis reversis. Receptaculum scorbiculatum v. subalveolatum convexum. Brown Msc.

Calotis cuneifolia, foliis cuneatis apice inciso dentatis Brown Msc.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg. Der Charakter von *Calotis* wurde bereits vor beiläufig 15 Jahren von Herrn Brown nach *Calotis dentex*, einer Art, die er selbst in Neu-Holland in der Nachbarschaft der Colonie von Port-Jackson eutdeckt hatte, entworfen, aber nicht bekannt gemacht. Die hier abgebildete Art ist seitdem auf einer Reise in das Jnnere dieses Landes von den Ufern des Lachlan-Flusses im J. 1817 von Herrn Allan Cunningham, dem Herrn Brown das Lob eines unermüdeten Sammlers und scharfsinnigen Beobachters giebt, gefunden und im J. 1819 in den botanischen Garten von Chelsea eingeführt worden. Der Gattungsname ist von den zweihäutigen ohrenförmigen Anhängen der Samenkrone, die bei den beiden bisher bekannten Arten in Zahl uud Gestalt gleich sind und den wichtigsten Charakter der Gattung ausmachen, genommen.

Anthemis Iuss.

a. divisio. Radio discolore s. albo.

A. apiifolia Brown in Bot. Reg. n. 527. (März 1821.)

A. foliis glaberrimis pinnatifidis, lobis cuneatis 3 fidis incisisve, floribus solitariis, involucri foliolis linearibus apice scariosis Brown Ms.

Pyrethrum chrysanthemifolium Hort.

Involucrum (calyx) hemisphaericum foliolis subaequalibus, appressis, linearibus, apice brevi scarioso vix dilatato. Pappus: margo brevissimus membranaceus indivisus. Receptaculum convexiusculum, paleaceum, paleis linearibus acutis. Brown Mss.

Bei unserer gegenwärtigen unvollständigen Kenntniss dieser Pflanze scheint es nöthig zu sein, sie zu *An-*

themis zu stellen, obgleich es sich wahrscheinlich zeigen wird, dass sie näher mit *Chrysanthemum indicum* verwandt sei, dessen vermuthliche gefüllten Varietäten auf dieselbe Weise gewöhnlich mit Spreublättchen versehen sind. Da jedoch diese Pflanze in ihrem ungefüllten Zustande immer ein nacktes Receptaculum hat, und ein Theil ihrer gefüllten Varietäten beständig, der andere bisweilen der Spreublättchen ermangelt, so wurde sie in der zweiten Ausgabe des Hortus Kewensis in der Gattung *Chrysanthemum* belassen, eine Anordnung, die wahrscheinlich beibehalten werden kann, da es erwiesen ist, dass zwei verschiedene Arten unter den Namen von *Chr. indicum* vermengt sind, die jedoch beide entschieden zu derselben natürlichen Gattung gehören, zu welcher, wie ich geneigt bin zu glauben, auch *Anthemis apiifolia*, wenn diese Pflanze einmahl vollständig bekannt ist, gebracht werden wird. Was den kurzen häutigen Rand, der den Samen krönt, und in dessen Berücksichtigung uusere Pflanze zu *Pyrethrum* gebracht wurde, betrifft, so scheint mir dieser keinen hinreichenden Gattungscharakter abzugeben, um so mehr, da diese Krone auch bei *Chrysanthemum indicum*, insbesondere an dem ungefüllten Exemplar des Linneischen Herbariums vorkommt. Brown.

Brachielma Brown App. Salt. (I. 250.)

B. paniculatum Brown l. c.

Trichostemma Brown l. c.

T. fruticosum Brown l. c.

Cacalia.

C. abyssinica Brown l. c.

Pulicaria.

P. involucrata Brown l. c.

P. viscida Brown l. c.
P. aromatica Brown l. c.

CONIFERAE Brown gen. rem. 572. (I. 92.)

Podocarpus.

P. Horsfieldii Brown in Wall. catalog. n. 6029.

CONNARACEAE Brown Congo 431. (I. 201.)

Cnestis Brown l. c.

CONVOLVULACEAE Brown prodr. I. 481. (III. 337.) Congo 451. (I. 256.)

Convolvulus.

C. cirrhosus Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)
C. congestus Brown l. c.
C. pilosus Brown l. c.

Breweria.

B. evolvuloides Brown App. Salt. l. c.

CRASSULACEAE.

Crassula.

C. puberula Brown App. Salt. (I. 248.)

Calanchoe.

C. pubescens Brown App. (I. 248.)

CRUCIFERAE Brown Hort. Kew. (V. 1 sqq.)

Alyssum Brown App. et Denh. 215. (IV. 15.)

Cochlearia.

C. fenestrata Brown App. Ross. 43. (I. 341.) App. Parry I. 266. (I. 371.)

Cremolobeae Brown App. Oudn. Denh. 212. (IV. 11.)

Druba.

D. pauciflora Brown App. Parry I. 266. (I. 369.) 308. (460.)

D. elongata Brown App. Ross. 43. (I. 341.)

D. corymbosa Brown l. c.

Extrema Brown App. Parry I. 267. (I. 373.)

E. Edwardsii Brown l. c. et 308. (I. 461.)

Farsetia Brown App. Oudn. et Denh. 216. (IV. 18.)

Koniga Adans. Brown App. Oudn. et Denh. 214. (IV. 14.)

Matthiola.

M. elliptica Brown App. Salt. p. 65.

Oudneya Brown App. Oudn. et Denh. 219. (IV. 24.)

Parrya Brown App. Parry I. 269. (377.)

P. arctica Brown l. c.

P. macrocarpa Brown l. c.

Platypetalum Brown App. Parry I. 267. (I. 371.)

P. purpurascens Brown l. c. 308. (I. 461.) Cfr. Richars. ad Frankl. 743. (I. 497.)

P. dubium Brown App. Parry 308. (I. 460.)

Savignya Brown App. Oudn. et Denh. 210. (IV. 7.)

Schizopetalon Hook. R. Brown in Bot. Reg. n. 752.

Calyx clausus. Petala pinnatifida. Siliqua torosa, seminibus 1-seratis; Cotyledones quatuor separatim contortuplicatae.

Herba annua alternifolia, pube tenui ramosa. Folia sinuato-pinnatifida. Racemis foliaceo-bracteatus.

Calyx pubescens foliolis albo-marginatis, lateralibus altius descendentibus. Petala alba, unguibus calycem paulo superantibus, laminis circumscriptione ovatis pinnatifidis, laciniis linearibus siccitate (et forsan aestivatione) involutis. Stamina 6, filamentis subaequalibus edentulis, antheris uniformibus sagittato-linearibus, introrsis. Glandulae hypogynae 4, lineares, erectae, petalis suboppositae, geminatim basibus dilatatis confluentes, filamenta lateralia stipantes. Stylus brevissimus. Stigmata papulosa, connato-approximata, in stylum decurrentia, basibus solutis unicum quasi sub extinctoriiforme efformantibus. Siliqua sessilis bilocularis, angusto-linearis, pube ramosâ brevi conspersa, valvis venosis. Semina sphaerico-lenticularia. Embryo viridi. Radicula albicans, arcuata, semine paulo longior. Cotyledones verticillatae, aequales, elongatae, angustatae, semiteretes, separatim subspiraliter involutae.

Obs. In ordine Cruciferarum genus nulli cognito affine et quidem ob numerum, figuram et vernationem cotyledonum, petala pinnatifida, stigmatis structuram et stamina subaequalia tribus distinctae initium efformare videtur. Brown Msc.

Cunoniaceae Brown gen. rem. 548. (I. 40.) Congo 437. (I. 214.) *)

*) Nach *Don* (*Edinb. philos. Journ.* 1830. *II.* 84.) begreifen die *Cunoniaceen* nunmehr folgende Gattungen:

a. Cunonieae.

Weinmannia Linn. excl. sp.

Lecospermum Don = *Weinmannia racemosa* und *parviflora Forst.*

Cadeluvia Don = *Dietricia Sering.* = *W. paniculata Cav.*

Cycadeae Brown prodr. I. 346. (III. 202.)

Cyperaceae Brown Gen. rem. 579. (I. 106.) Prodr. I. 212. (III. 68.) Congo 457. (I. 274.)

Cyperus Linn. — Brown prodr. I. 212. (III. 68.)

C. involutus Brown App. Salt. p. 63. (I. 247.)
C. laxus Brown l. c.
C. scirpoides Brown l. c.
C. melanocephalus Brown l. c.
C. densus Brown l. c.

Lipocarpha Brown Congo 459. (I. 278.)

Ptychocarpa Brown in Wall. catalog. n. 3538.

Pt. sp. = *Scleria macrocarpa* Walt. l. c.

Eriophorum L.

E. strictum Brown Append. Frankl. 731. (I. 471.)

Platylophus Don = *Weinmannia trifoliata Thunb.*
Cunonia Linn.
Arnoldia Blum.
Pterophylla Don = *Weinmannia fraxinea Smith. Msc.*
Calycomis Brown.
Callicoma Andr. = *Codia montana Labill. non Forst.*
Ceratopetalum Smith.
Schizomeria Don = *Ceratopetalum ovatum Caley Msc.*
Codia Forst. non Labill.
Belangera Cambess. = *Polystemon Don.*

b. *Bauereae.*

Bauera Kenn.

c. *Geissoideae.*

Geissois Labill. *Endl.*

Carex L.

C. affinis Brown App. Frankl. 750. (I. 512.)
C. attenuata Brown l. c.
C. media Brown l. c.
C. Richardsoonii Brown l. c. p. 751. (I. 513.)
C. concinna Brown l. c.
C. mutica Brown l. c. (I. 514.)
C. podocarpa Brown l. c.
C. aristata Brown l. c.
C. miksandra Brown App. Parry I. CCLXXXIII. (I. 408.) CCCIX. (I. 462.)
C. concolor Brown l. c.
C. compacta Brown App. Ross. 43. (I. 541.)

CYRTANDRACEAE.

Aikinia Wall. plant. as. rar. III. 65.

Calyx tubulosus, quinquefidus, aequalis. Corolla hypogyna, irregularis, limbo patente, labio superiore bifido, inferiore tripartito laciniis subaequalibus. Filamenta 4: duo superiora fertilia! antheris cohaerentibus; inferiora sterilia. Stigma capitatum. Capsula calyce cincta, unilocularis, circumcissa! Placentae 2 liberae, pedicellis parietalibus adnatis insidentes, undique seminiferae. Semina erecta, funiculis elongatis, exalbuminosa. Brown Mss.

Systema Linneanum: Diandria Monogynia. Ordo naturalis: Gesneriaceae, Richard et Juss. in Annal. du Mus. Vol. 5. p. 427.; Tribus Cyrtandraceae, Iack in Linn. Transact. Vol. 14. p. 23. — Brown.

Herbae annuae, pilosiusculae. Folia cordata, subdentata; inferiora, dum uno plura, alterna, terminalia subopposita. Spicae unilaterales, circinales, novellae capituliformes, fructiferae corymbosae, pedunculatae, rachi hinc pedicellis subduplici serie confertis ebracteolatis, inde foliolo cucullato subrotundo involucratâ. Flores (Erini) coerulei. — Brown.

Genus hoc, annuente illustri conditore Roberto Brunone, dedicavi amico aestumatissimo A r t h u r i o A i k i n, armigero, Societatum Linneanae et Geologicae socio, egregiaeque Societatis Artium, quae Londini est secretario summoque decori; viro profecto erudito, ingenioso, morumque suavitate praecellenti, pluribus scriptis celebri, botanices cultori ardenti et strenuo. Wall.

Die hier beschriebene Gattung gehört offenbar zu den Cyrtandraceen, und ist am nächsten verwandt mit *Antonia*, welche Gattung ich in dem erschienenen ersten Theil von Dr. Horsfield's Plantae javanicae rariores beschrieben habe, bei welcher Gelegenheit ich in eine ausführliche Auseinandersetzung über die Struktur und Verwandtschaft der Cyrtandraceen und der natürlichen Familie (Gessneriaceae), zu welcher ich diese Zunft gebracht habe, eingegangen bin. Es muss hier blos hinzugesetzt werden, dass *Antonia*, als deren Typus *Wulfenia obliqua* Wallich. Tent. Fl. Nepal. Vol. I, p. 45. t. 35 *) an-

*) *Glossanthus* Benth. in Wall. catalog. p. 235. Der Name *Glossanthus* wurde dieser Pflanze, nach Herrn Benthams mündlicher Aeusserung, zuerst von Klein gegeben.

gesehen werden mag, im Jahre 1803 während Capit. Flinders Reise in der Nähe von Coepang auf der Insel Timor gefunden, und als eine von allen dazumahl beschriebenen vollkommen verschiedene Gattung erkannt, *Loxotis* genannt wurde, später aber (im Jahre 1822) auf das Verlangen meines betrauerten Freundes und Reisegefährten Ferdinand Bauer, den Namen *Antonia* erhielt, da man die Absicht hatte, eine Figur dieser Pflanze unter dem Namen *Antonia* in einen Kranz aufzunehmen, der bestimmt war, das Portrait oder die Büste des verstorbenen Baron von Jacquin zu zieren. *) Brown.

Aikinia Brunonis Wall. tab. 288.

Foliis petiolatis, pedunculis solitariis pluribusve seriatis. — Brown.

*) Die durch ihre schönen hellblauen Blumen mit zungenförmig verlängerter Unterlippe und die sonderbaren ungleichseitigen Blätter höchst auffallende Gattung *Antonia* ziert nach Bauers Zeichnung das berühmte Bild des, vor wenigen Monaten seinem kunstverwandten Freunde in die Ewigkeit gefolgten Hofkammermahlers Knapp auf Jacquins nie vergängliches Andenken. Der Name *Antonia*, bestimmt, einem hohen Beschützer der botanischen Wissenschaft und Kunst zu ehren, ist in dem systematischen Catalog, in welchem die einzelnen Pflanzen, die auf diesem in seiner Art einzigen Meisterwerke auf das kunstvollste dargestellt und höchst sinnreich gruppirt sind, aufgezählt werden, aufgenommen, und war wenigstens den Wiener Botanikern wohlbekannt. Seitdem hat Herr Dr. Pohl im zweiten Bande t. 109 seines prächtigen Werkes über brasilianische Pflanzen durch eine andere Gattung denselben Namen gefeiert. Es scheint jedoch, dass dieser Name dort billig geändert werden müsse, da *Antonia obovata* Pohl, wenigstens so lange wir über den inneren Bau des Eyerstockes und der Frucht nichts wissen, kaum von *Avicennia* unterschieden werden kann, auf keinen Fall aber, wie Herr Dr. Pohl annimmt, zu den Rubiaceen gebracht werden darf, da er selbst das Ovarium als ein oberes beschreibt und abbildet. Endl.

Habitat in rupibus subumbrosis prope Coepang in insula Timor; lecta florida et fructifera initio Aprilis anno 1803. — Brown.

Radix annua, fibrosa, brevissima. Caulis teres, succulentus, tenuissimi pubescens pilis brevibus acutis; 2—4 pollicares, saepiùs parùm ramosus, nunc simplicissimus. Folia petiolata, cordata, subovata, obtusa, repando-dentata, dentibus brevissimis, subsesquiuncilia, inferiora alterna, terminalia quandoque subopposita; omnia super viridia, pilis brevibus acutis sparsis scabriuscula; subter laetè viridia, glabra, pube brevissimâ nervum venasque primarias pennatas tantùm occupante. Petioli inferiores folia subaequantes, pilosiusculi, semiteretes. Spicae unilaterales, circinatae, racemosae, demùm corymbosae, pedunculatae, rachi hinc (anticè) pedicellis confertis ebracteatis, florescentiâ peractâ sensim elongatis; inde (posticè) foliolo sessili, subrotundo, cucullato (commelinae adinstar) involucratâ. Pedunculi laterales solitarii, et terminales 2—4 collaterales, seriati inter folia duo subopposita, petiolata. Calyx liber, monophyllus, tubulosus, pilosiusculus, viridis, semiquinquefidus, dentibus aequalibus, erectis, acutis, persistens, post anthesin parùm auctus limboque patente subcampanulatus. Corollae (magnitudine et figurâ fèrè Erini) tubus calyce paullò longior, albus; faux imberbis, angusta; limbus quinquefidus, bilabia-

tus, patens, coeruleus, immaculatus, lobis obtusis, crenulatis, labio superiore bifido; inferiore tripartito, laciniis subaequalibus aestivatione superius equitante. Stamina 4., epipetala, tubo inclusa. Filamenta omnia simplicia; (ex icone Bauerana bifida,) 2 superiora sub sinubus interlabialibus inserta, conniventia, tubi lateri superiori approximata, antherifera. Antherae apici obliquo filamenti basi adnatae, pallidè flavae, imberbes, apicibus mutuo cohaerentibus, bivalves, septo vix completo, contrario; pollen hyalinum, subglobosum, laeve, exsulcum. Filamenta 2 inferiora absque antheris e lata basi subulata, apice parum dilatato, subovato, acuto, plano. Ovarium sessile, ovatum, glaberrimum, squamis hypogynis 2 oppositis, crassiusculis, truncatis, indivisis subtensum, uniloculare. Placentae 2 subrotundae, indivisae, compressae, solutae, polyspermae, utrinque ovuliferae, e pedicellis parietalibus adnatis angustis ortum ducentes. Stylus filiformis, hyalinus, glaber, situ staminum iisque paullo longior. Stigma peltatum, convexum, papulosum, indivisum. Capsula tubo calycis aucti limbo patente arctè cincta, obovata, apice exserto, stylo emarcido terminata, unilocularis, transversim dehiscens, marginibus laceris, operculo crassiusculè membranaceo, dimidio inferiore tenuissimè lacero. Placentae subrotundae compressae, liberae utrinque seminiferae, e pedicel-

lis adnatis filiformibus ortae. Semina minuta, ovali-oblonga, castanea, striis spiralibus pulchrè insignita, basi subobliquè inserta funiculo elongato, semen ipsum superante, capillari, hyalino, per lentem pluries augentem quasi e tubulo unico vel duplici annulari formato. Testa crasso-membranacea, opaca, striis elevatis spiralibus hinc inde transversim connexis. Membrana interna crasso-membranacea, tenax, albicans, areolis subquadratis tenuissimis. Albumen vix ullum. Embryo dicotyledoneus rectus, orthotropus, albus. Cotyledones semiovatae, obtusae, vix longitudine radicula inferiae. — Brown.

Gratiola involucrata Roxb. Fl. ind. Vol. I. p. 138 gehört sicher zu derselben Gattung, und ist vielleicht der Art nach nicht verschieden von der hier beschriebenen Pflanze. Eine zweite Art wurde jedoch auf Java von Dr. Horsfield im J. 1815 entdeckt, und kann leicht durch folgenden Charakter unterschieden werden: *Aikinia* (*Horsfieldii*) folio unico sessili caulem simplicissimum terminante, pedunculo solitario pluribusve seriatis. Brown.

Dieselbe Gattung wurde schon früher von Blume (Bydr. p. 737.) unter dem Namen *Epithema* aufgestellt, aber irriger Weise zu den *Primulaceae* gebracht.

Cytineae Brown in Transact. Linn. soc. XIII. 224. (II. 651 et 643 ff. Nola.) Cfr. etiam Cytinus.

Datisceae Brown App. Oudn. 230. (IV. 44.)

Tetrameles Brown l. c.

Dilleniaceae Brown gen. rem. 541. (I. 22.)

Pachynema Brown in DC. syst. I. 411.

P. campanulatum Brown l. c. (Deless. ic. I. 73.)

Pleurandra Labill.

P. bracteata Brown in DC. syst. I. 415. (Deless. I. t. 78.)
P. nitida Brown l. c.
P. sericea Brown l. c. (Deless. I. t. 79.)
P. furfuracea Brown l. c. (Deless. I. 80.)
P. parviflora Brown l. c.
P. scabra Brown l. c.
P. riparia Brown l. c.
P. peduncula Brown l. c.
P. aurosa Brown l. c.
P. stricta Brown l. c.

Hemistemma Iuss.

H. dealbatum Brown in DC. syst. I. 413. (Deless. I. t. 76.)
H. Banksii Brown l. c.
H. angustifolium Brown l. c. (Deless. I. t. 117.)

Candollea Labill.

C. pedunculata Brown in DC. syst. I. 424.
C. fusciculata Brown l. c.

Hibbertia Andr.

H. dentata Brown in DC. syst. I. 426.
H. saligna Brown l. c.
H. virgata Brown l. c.
H. fasciculata Brown l. c.
H. linearis Brown l. c.

H. diffusa Brown l. c.
H. monogyna Brown l. c.
H. pedunculata Brown l. c.
H. serpyllifolia Brown l. c.
H. oblongata Brown l. c.
H. cistifolia Brown l. c.
H. tomentosa Brown l. c.
H. lepidota Brown l. c.

Wormia Roxb.

W. alata Brown in DC. syst. I. 434.

Dioscoreae Brown prodr. I. 294. (III. 150.)

Diosmeae Brown gen. rem. 455. (I. 30.)

Diploplaena Brown gen. rem. 546. (I. 35.) Desf. in Mem. Mus. III. 449. Adr. Iuss. Ibid. XII. 479.

Corraea Smith.

C. pulchella Brown ex Sweet Fl. austral. t. 1.

Simarubeae.

Harrisonia Brown Msc. ex Adr. Juss. Mem. Mus. XII. 517. Gaudich. vay. Freyc. p. 478. t. 103.

Ebenaceae Brown Prodr. I. 524. (III. 380.)

Epacrideae Brown gen. rem. 564. (I. 76.) Prodr. I. 535. (III. 391.)

Ericeae Brown Prodr. I. 557. (III. 413.)

Euphorbiaceae Brown gen. rem. 555. (I. 55.) Congo 444. (I. 236.)

Euphorbia Linn. Brown gen. rem. l. c. Congo 445. (I. 238.)

E. propinqua Brown App. Salt. p. 65. (I. 260.)

Alchornea Sw. Brown Congo 445. (I. 238.)

A. nov. sp. Brown l. c.

Bridelia W. Brown l. c.

B. 2 *nov. spp.* Brown l. c.

Dalechampia L.

D. tripartita Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)

Croton L.

C. acuminatum Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)

FILICES Brown gen. rem. 584. (I. 116.) Prodr. 145. (III. 1.) Congo 461. (I. 283.)

a Polypodiaceae Brown l. c.

Polypodium Schwartz.

P. Horsfieldii Brown in Wall. catalog. n. 286. — P. palmatum Wall. Msc. — Penang.

P. Wallichii Brown l. c. n. 287. — P. macrocheiros Wall. Msc. — Montes Pundora.

P. melanopus Brown l. c. p. 83. n. 293. — Nepalia.

Matonia Brown in Wall. pl. As. rar. I. 16.

Sori dorsales, rotundi, e puncto confluentiae venularum plurium orti. Indusium orbiculatum peltatum. Capsulae sessiles, in serie simplici circa receptaculum dispositae. Brown.

Habitus: Filix pulcherrima laevis, fronde sub-bipinnata. Pinnae plures hinc superiores, pauciores inde secundae, omnes pinnatifidae, lobis integerrimis, singulis basi, nunc utroque latere nunc inferiore tantum monosoris, raro bisoris. Brown.

Genus valde distinctum, a Roberto Brown dicatum amico suo Georgio Maton, M. D. Collegii regii Medicorum nec non Societatis regiae Socio, Societatis Linnaeanae Vice-Praesidi; viro aestumatissimo; historiae naturalis scrutatori indefesso, botanico perito, scriptisque variis optime merito. Nomen *Matoniae*, quod B. Smith generi *Elettariae*, a cel. Matonio condito, imposuit, relinquendum est, teste ipso nominis donore, in supplemento Cyclopediae Reesianae.

Matonia pectinata Brown l. c. t. 16. *)

Habitat in monte vulgo Ophir dicta, 4000 pedes alto, milliaria 36 ab urbe Malacca distante, versus cacumen, ubi anno 1815 detexit Gulielmus Farquhar, militum Tribunus.

Filix sesquipedalis, adscendens, apice recurvato, laete viridis, laevis, hinc lucida, inde glauca. Stipes fuscus, nitidus, sopollicaris, supra exaratus sulco lato, plano, acute marginato, subtus convexus, basi calamum scriptorium crassus, sursum parum attenuatus. Frons magna, ascendenti-recurva; sub-bipinnata, pedem circiter longa, uncias 10 lata, rigidiuscula. Pinnae 14, planae, lineares, approximatae, lineariensiformes, profunde pinnatifidae, utrin-

*) *Prionopteris Farquhariana* Wall. Msc. catalog. n. 184.

que attenuata, pectinato-acuminata, per petiolum pollicarum, marginulâ integra usque ad basin fere decurrentes, supra lucidae, subtus glaucae, costâ valdé elevatâ, dorso planâ ideoque subtetragonâ, spithamaeae, mediae longiores; plurimae sursum unilaterales, erectae et strictae, approximatissime insertae margini superiori, convexo rhachis planae, 2 pollicaris; duo exteriores deorsum unilateralis v. secundae, petiolis brevissimis basi subconnatis, harum inferior uti terminalis frondis reliquis multo breviores, 3 pollicares. Laciniae deternae, parallelae, approximatae, lanceolatae, obtusiusculae, levissime sursum falcatae, integerrimae, marginibus parum recurvis, mediae profundius separatae, supremae et infimae subconfluentes, supra secus venarnm tractus minutim striatulae, subtus 1 nerviae, nervo prominulo, planiusculo, venis copiosis, parallelis, obliquis, semel bisve furcatis, anastomosantibus, ad soros radiatim convergentibus, punctoque insertionis confluentibus. Sori ad basin laciniarum, medio inter nervum et marginem utrinque, quandoque ad unum tantum nervi latus solitarii, raro duo, sessiles, parvi, farcti, depresso-globosi, fusci, glaucescentes, glabri, vertice toruloso prominentiis aliquos minutis, centro elevato subumbilicati. Wallich.

Indusium depresso sphaeroideum, capsulas omnino includens, hemisphaerio superiore crassiusculo, inferiore tenuissimo, membranaceo, capsulis arcte applicito et mox subevanido. Receptaculum parvum, paulo elevatum. Capsula annulo oblique verticali, incompleto cinctae. Semina angulata. Brown.

Die schöne Verästlung der Blattadern und ihre Vereinigung, aus welcher das Fruchthäufchen bei Matonia entspringt, ist dieser Gattung nicht ausschliesslich eigen. Unter den Gattungen der Polypodiaceen, die mit einem

Schleierchen versehen sind, findet sich ein merkwürdiges Beispiel einer ähnlichen Struktur bei einer noch unbeschriebenen Gattung (*Hypoderris*), welche ein nicht wesentlich von *Woodsia* verschiedenes Schleierchen und vollkommen die Tracht von *Aspidium trifoliatum* besitzt; während sich unter den Gattungen ohne Schleierchen dieselbe Art der Gefässvertheilung bei einer artenreichen und sehr natürlichen Unterabtheilung von *Polypodium*, zu welcher *Polypodium phymatodes* und der grössere Theil der Arten mit „soris saccatis" gehören, wiederfindet. Brown.

Zusatz des Herausgebers Dr. Wallich. Das oben beschriebene Exemplar, von dem tab. 16. eine genaue Abbildung ist, ist wahrscheinlich das einzige in Europa. Ich erhielt es von meinem verstorbenen Freund Mr. Jack, der es von unserem gemeinschaftlichen Freunde, dem Obersten Farquhar bekommen hatte. Dieser Officier entdeckte diesen Farren nahe an der Spitze eines sehr hohen Berges, beiläufig 36 Meilen von der Stadt Malacca, wo er ein einziges Individuum desselben fand. Während meines Aufenthaltes zu Singapore im Jahre 1822 sah ich eine colorirte Abbildung im Besitze des Obrist Farquhar, von der Hand eines chinesischen Künstlers, welche den Farren liegend darstellt, mit aufsteigendem und ausgebreitetem Wedel. Ich vermuthe, dass diese schöne Pflanze, in ihrem natürlichen Zustande aufrecht oder aufsteigend, ihren Wedel horizontal und fächerförmig ausbreite, da die obern Fiederblätter aufrecht, die mittlern und untern aber abwärts gekehrt sind. Die Textur ist fest, wie bei *Mertensia*.

Woodsia Brown prodr. I. p. 158. (III. 14.) Transact. Linn. soc. XI. p. 170—174. (II. 677—682.)

Woodsia ilvensis Brown l. c.

Woodsia hyperborea Brown l. c.

Woodsia glabella Brown Append. Frankl. p. 754. (I. 521.)

Woodsia mexicana Brown in Wall. pl. as. rar. I. 41. ? Physematium molle. Kaulf. (Sieh unten *Sphaeropteris.*)

Hypoderris Brown in Wall. pl. as. rar. I. p. 16. (Siehe oben.)

Hemitelia Brown prodr. I. p. 158. (III. 14.)

Cryptogramma Brown append. Frankl. p. 767. (I. 548.)

C. acrostichoides Brown l. c.

Teleozoma Brown App. Frankl. 767. (I. 549.) *)

Hemionitis.

H. hastata Brown in Wall. catalog. n. 2170. Acrostichum hastatum Herb. Madras.

Cheilanthes Swartz. Brown prodr. I. 155. (III. 11.)

Cheilanthes leptophylla Brown Append. Salt. (I. 250.)

Sphaeropteris Wall Msc. in Herb. soc. Mercat. Ind. Orient. 1823. (haud Bernh. quae Cyatheae spec.) R. Brown in Wall. plant. asiat. rar. I. 41.

*) *Ceratopteris* Brogn. in Bullet. soc. philomat. 1821. p. 184. c. ic. Gaudich. voyag. Freyc. t. 20. — *Ellobocarpus* Kaulf. enum. 147. Entw. der Farrenkr. f. 7—9. *Cryptogenis* L. C. Rich. Msc. — *Furcaria* Desv. in Annal. soc. Linn. Paris VI. 292. *Cryptogramma* Grev. ex desc. l. c. p. 336. Endl.

— Peranema Don prodr. Fl. Nepal. p. 12. (haud Peronema Iack.)

Involucra dorsalia, e medio venulae orta, pedicellata, sphaerica, clausa, verticaliter dehiscentia, bivalvia. Capsulae pedicellatae receptaculo communi convexo insidentes. Brown Msc.

Habitus *Aspidii*, caudice nullo, frondibus decompositis, venulis subtus glandulosis, stipite rhachique paleaceis. Genus nimis forsan affine *Diacalpi*, Blum. Enum. pl. Iavae p. 241. (fide speciminis javanici a Domino Horsfield anno 1818 communicati,) quae similis habitu, venulis glandulosis, medio soriferis, involucro sphaerico clauso, reticulato, areolis subrotundis, parietibus moniliformibus nodulosisve; diversa involucro sessili, laceratim dehiscente, capsulis vix pedicellatis et receptaculo obsoletiore insidentibus. Hoc ultimo charactere et reticulatione involucri a Cyatheis nonnullis (involucro e medio venae orto) praesertim distinguenda; arctiore tamen affinitate nexa cum Woodsia mediante specie mexicana (*W. mexicana* Nob.) quae ni fallor, *Physematium molle* Kaulf. in Regensb. bot. Zeit. 1829. V. Band, p. 341, cui cel. auctor involucrum attribuit „circumcirca clausum" quod vero in nostrâ plantâ apice divisum est, lobis subilicatis, arcte conniventibus Brown Msc.

Sphaeropteris Barbata. Tab. 48.

Sphaeropteris barbata, Wall. loc. cit.
Peranema cyathoides, Don. loc. cit.

Habitat in montibus altissimis Napaliae Sheopore et Chandaghiri, vigens tempore anni frigido, Novembre — Ianuario.

Filix erecta, 2—3 pedalis, laetè viridis. Radix ramosa, fibrosa. Stipes pedalis, pennam anserinam crassus, hinc convexus, indè exaratus sulco angusto, rachesque dense obsiti paleis lanceolatis, acuminatis, reticulatis, integerrimis, majusculis, dilutè ferugineis, persistentibus, in novello stipitie unguicularibus. Frons patens, lato-ovato, acuminata, membranacea, tripinnata. Pinnae patentissimae, approximatae, sessiles, oblongae, attenuatae, pectinato-acuminatae, inferiores suboppositae, 10-pollicares. Pinnulae numerosae, approximatae, alternae, sessiles, oblongae, obtusae, 2-pollicares, suprà secus vasa, munitae pilis brevibus, hyalinis, subulatis, incurvis, moniliformi-subarticulatis; pinnatae, apice simpliciter serratae.

Laciniae oblongae, obliquè obtusae, vel subtruncatae, simpliciter venulosae, venis subtùs praeditis corpusculis minutissimis, globosis vel oblongis, stipitatis, glandulaeformibus; inferiores unguiculares, oppositae, dentato-pinnatifidae, subfalcatae; exteriores integerrimae, sensim confluentes.

Raches partiales graciles, ferè exsulcae, paleaceo-subvillosae. Sori in aversa frondis pagina, ad basin laciniarum solitarii, nunc 2 vel 3, exactè globulares, magnitndine ferè seminis coriandri, basi faveolâ notati, suffulti pedicello tereti, filiformi, diametrum ipsorum longitudine aequante, venulae lateraliter, i. e. aliquâ a basi apiceque ejusdem distantia inserto. Involucrum integrum, clausum, sorum omninô involvens, farctum, coriaceum, dilutè ferugineum, aetate fuscum, elegantissimè reticulatum, maturitate verticaliter disrumpens in valvulas 2, ferè aequales, hemisphaericas, demum reflexas et subexplanatas.

Capsulae densissimae, ovatae, parium complanatae, deorsùm acutae, annulo crassiusculo, articulato circumdatae, pallidè ferugineae, longiusculè et capillaceo-pedicellatae, infundo involucri insertae receptaculo convexo, ferê capitato, majusculo. Semina subglobosa, grandiuscula. Wallich.

Gentianeae Brown Prodr. I. 449. (III. 405.)

Erythraea.

E. compar Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Canscora.

C. diffusa Brown in Wall. Catalog. n. 4361. — Erythraea diffusa Roxb.

Mitrusaemae Labill. gen. rem. 564. (I. 75.)

Geraniaceae Brown App. Oudn. et Denh. 232. (IV. 49.) *)

Pelargonium.

P. abyssinicum Brown App. Salt. (I. 249.)

Geranium.

G. compar Brown App. Salt. (I. 249.)

Erodium.

Erodii sp. Brown App. Oudn. et Denh. l. c.

Goodenoviae Brown gen. rem. 559. (I. 64.) Prodr. I. 575. (III. 429.)

*) Die Ordnung der Geraniaceen hat in der Gattung *Biebersteinia*, die zwar längst bekannt war, aber irrig bei den Rosaceen stand, einen unerwarteten Zuwachs erhalten. M. H. *Ledeb. Fl. Alt. III p.* 225.

GRAMINEAE Brown gen. rem. 580. (I. 107.) Prodr. I. 168. (III. 24.) Congo 400. (I. 279.)

Ataxia R. Brown App. Parry 293. (I. 49.) Kunth. Revis. Gramin. 22.

Spiculae 3 florae, flos inferior masculus 2 paleaceus intermedius 1 paleaceus neuter; terminalis hermaphroditus. Glumae 2 inaequales. Kunth l. c.

Gramen javanicum habitu Anthovanthi.

A. Horsfieldii Kunth l. c.

Arthrochloa Brown l. c.

Hierochloa Gmel. — Brown prodr. I. 208. (III. 64.) Append. Parry I. CCXCII. (I. 428.)

H. pauciflora Brown Append. Parry I. CCXCII. (I. 430.)

H. alpina Brown Append. Ross. 43. (I. 342.)

H. laxa Brown in Wallich catalog. n. 3796. — Emodus Kamsonensis.

Panicum L. — Brown prodr. I. 189. (III. 45.)

P. ovale Brown Append. Salt. p. 63. (I. 247.)

Pennisetum Rich. — Brown prodr. I. 195. (III. 51.)

P. villosum Brown Append. Salt. p. 65. (I. 247.)

Cenchrus L. — Brown prodr. I. 195. (III. 51.)

C. tripsacoides Brown Append. Salt. p. 63. (I. 247.)

Aristida L.

A. ramosa Brown App. Salt. p. 63. (I. 247.)

Phippsia Trin. — Brown App. Parry I. CCLXXXV. (I. 411.)

Ph. algida Brown l. c.

Colpodium Trin. — Brown Append. Parry I. CCLXXXV. (I. 411.)

C. latifolium Brown l. c.

Sporobolus Brown prodr. I. 169. (III. 25.)

Sp. coromandelinus Brown in Wall. catalog. n. 3764. Agrostis coromandelina Herb. Heyn.

Sp. diander Brown in Wall. catalog. n. 3765. Agrostis diandra et Panicum secundum Herb. Heyne.

Calamagrostis Adans.

C. purpurascens Brown Append. Frankl. 731. (I. 472.)

Microchloa Brown prodr. I. 208.

M. elongata Brown in Wall. catalog. n. 3807. — Nepalia.

Eleusine Gärtn.

E. brevifolia Brown in Wall. catalog. n. 3815. Cyperus coriaceus et Dactylis brevifolia Herb. Heyne.

E. stolonifera Brown Append. Salt. p. 63. (I. 247.)

Deschampsia Salis.

D. breviflora Brown ad App. Parry I. CCXCII. (I. 428.)

Dupontia Brown Append. Parry I. CCLXXXIX. (I. 424.)

D. Fischeri Brown l. c.

Trisetum Salis. — Brown App. Parry I. CCXCII. (I. 428.)

Poa Linn.

P. angustata Brown App. Parry I. CCLXXXVII. (I. 416.) CCCIX. (I. 463.)

P. abbreviata Brown l. c. (I. 416. 463.)

P. arctica Brown l. c. (I. 418.)

Pleuropogon Brown App. Parry I. CCLXXXIX. (I. 421.)

P. Sabinii Brown l. c. t. d. p. CCCX. (I. 464.)

Festuca L.

F. brevifolia Brown App. ad Parry I. CCLXXXIX. (I. 420.) CCCIX. (I. 463.)

Elymus L.

E. mollis Brown ad Frankl. 732, (I. 473.)

Ratzeburgia Kunth Revis. Gram. p. 487. Brown in Wall. pl. as. rar. III. 46.)

Spica articulata, rhachi flexuosâ. Locustae in angulo articulo tres. Duo sessiles, per glumas superiores parallelo-contiguae, 2 florae. Glumae valvula inferior cartilaginea, dorso depresso nervoso scrobiculato, apice membranaceo 2 lobo; superior chartacea planiuscula laevis. Flosculi hyalini mutici; superior hermaphroditus 1 valvis enervis. Squamulae hypogynae 3, quarum duae exteriores subcollaterales dilatato-cuneatae retusae 2 dentatae; tertia interior 3 loba (pro palea superiore habita a Dom. Kunth.) Stamina 3. Ovarium imberbe. Styli ad basim distincti, interjecto umbone. Stigmata coarctata-plumosa. Flosculus inferior neuter, univalvis obsolete

2 nervis marginibus inflexis. Locusta tertia pedicello libero insidens, neutra, 1 valvis. Brown.

Gramen perpulchrum, humile stoloniferum, glabriusculum. Culmi adscendentes monostachyi. Folia brevia, rigidiuscula, plana, nunc conduplicata, obtusa, marginata; vaginâ compressâ, ligulâ imberbi, indivisa. Brown.

Obs. Ratzeburgia kann leicht von allen Gattungen der Paniceen, so wie ich diese ausgedehnte Gruppe begränzt habe, unterschieden werden, durch die Gegenwart von 3 Aehrchen an jedem Gliede der Rhamis, von denen zwei sitzend, fruchtbar und ungegrannt sind, während die dritte, gewöhnlich nur rudimentair und einklappig auf einem von der Rhachis vollkommen freien Stielchen steht. In den meisten dieser Charaktere kömmt sie zwar mit *Mnesithea* Kunth. (*Rottböllia perforata* Roxb.) überein, welche sich nichts desto weniger dadurch unterscheidet, dass das Stielchen ihres dritten, immer etwas unvollkommeneren Aerchens, an beiden Enden mit der Rhachis verwachsen ist, und dadurch zur Bildung der auf eine so merkwürdige Weise durchbohrten Glieder derselben beiträgt. Herr Kunth betrachtet bei *Mnesithea* die obere Klappe der Gluma als zu einem dritten einklappigen geschlechtslosen Blüthchen gehörig, eine Ansicht, die allein auf die Textur derselben gegründet zu sein scheint, und welche, wenn sie angenommen würde, diese Gattung von den Paniceen, wie ich sie definirt habe, ausschliessen würde,

welche Definition Herr Kunth übrigens durchaus nicht annimmt, da er in seine Gruppe der *Rottböl-liaceae* mehrere Gattungen der *Poaceae*, namentlich *Lepturus*, *Oropetium*, *Psilurus* und *Nardus* aufnimmt.

Nach der hier gegebenen Ansicht von der Struktur dieser zwei Gattungen mag *Mnesithea* in ihren wichtigsten Charakteren beinahe in demselben Verhältnisse zu *Ratzeburgia*, wie *Rottböllia* zu *Ischaemum Rottböllioides* Prodr. Fl. Nov. Holl. stehen, von welcher letzteren Pflanze ich in besagtem Werke bemerkt habe, dass sie wahrscheinlich eine eigene Gattung bilde. Diese Ansicht ist vor Kurzem von Herrn Brongniart angenommen und die Gattung unter dem Namen *Coelorachis* *) aufgestellt worden, jedoch mit einem, was das gestielte Aehrchen betrifft, so beschränkten Charakter, dass durch denselben sowohl *Ischaemum rottböllioides*, dessen gestieltes Aehrchen eine Zwitter- und eine geschlechtslose Blume enthält, als auch *Rottbölla Coelorachis* von Forster **), bei welcher dieses Aerchen aus zwei männlichen Blüthen besteht, ausgeschlossen werden. Letztere Entwicklung des gestielten Aehrchens findet sich auch bei anderen Arten, und diese unterscheiden sich von *Manisuris* allein durch die Form der äusseren Klappe des sitzenden Aehrchens.

*) *Coelorachis* Brogn. in Disser. Voy. II. pag. 64. t. 14. *Endl.*

**) *Rottboella Coelorachis* Forst. Labill. sert. caled. t. 20. *Endl.*

Noch giebt es zwei andere, von der hier gegebenen verschiedene Ansichten über den Bau von Ratzeburgia. Die erste und vielleicht richtigere ist die des H. Kunth, welcher die dritte squamula als die obere Klappe des Zwitterblüthchens betrachtet; die zweite, welche aus der Betrachtung der Abbildung hervorgeht, scheint das Aehrchen als einblüthig anzusehen. Brown.

Ratzeburgia pulcherrima Kunth revis. gramin. p. 487. t. 158. Wall. pl. as. rar. III. 46. t. 273. (sub nomine Aikiniae elegantis in tab.)

Habitat prope ripam fluminis Iravoaddi in collibus aridis sabulosis ad Yenangheun et inter ruinas templorum ad Paghamen, vigens florensque mense Septembri. Wallich.

Während meine Beschreibung dieses Grases zum Druck vorbereitet wurde, unterrichtete mich Dr. Brown, dass dasselbe in einem eben angekommenen Hefte des prächtigen Werkes meines verehrten Freundes Prof. Kunth über die Gräser bereits abgebildet und beschrieben sei. Dadurch wurde ich der Nothwendigkeit, eine Beschreibung desselben zu geben, überhoben und bestimmt, den von H. Kunth gegebenen Namen, statt Aikinia elegans, welcher auf meiner bereits früher ausgegebenen Platte gestochen ist, anzunehmen.

Dieses Gras ist ohne Widerrede das schönste und zierlichste, welches je gesehen worden; es ist von blass graugrüner Farbe, und der Kamm der äusseren Gluma hat eine blassrothe Färbung. Es wächst auf unfruchtbaren rauhen Stellen nicht fern von den Ufern des Irawaddi zwischen den Hügeln in der Nähe der Naphta-Quellen von Yenangheun und unter den Ruinen der Pagoden von

Paghamen. Die Platte wurde nach einer Zeichnung gestochen, welche mein vortrefflicher Freund Rob. Lindley ausdrücklich für dieses Werk entworfen hat. Für den obenstehenden Gattungscharakter und die auf dieses Gras bezüglichen Bemerkungen bin ich meinem hochverehrten Freunde Dr. Brown dankbar verpflichtet. Wallich.

Guttiferae Brown Congo 465. (I. 292.)

Haemodoraceae Brown prodr. I. 299. (III. 185.)

Halorageae Brown gen. rem. 550. (I. 43.)

Meionectes Brown l. c.

Hamamelideae Brown App. Abel chin. 374. (I. 374.)

Hamamelis Linn. Brown l. c.

H. chinensis Brown l. c. c. ic.

Bucklandia Brown in Wall. catalog. n. 7414.

B. populnea Brown l. c. Montes Silhet.

Hemerocallideae Brown prodr. I. 295. (III. 151.)

Hesperideae Brown Congo 465. (I. 292.)

Hippocraticeae Brown Congo 426. (I. 187.)

Homalineae Brown Congo 438. (I. 215.)

Hydrocharideae Brown prodr. I. 344. (III. 200.)

Hydroteae Brown Congo 451. (I. 256.)

Hydrophyllaceae.

Eutoca Brown app. Frankl. 764. t. 27. (I. 540.)

E. Franklini Brown l. c. 733. (I. 476.)

HYPOXIDEAE Brown gen. rem. 577. (I. 101.)

ILLECEBREAE Brown prodr. I. 413. (III. 269.) in not.

Paronychia.

P. sedifolia, Brown App. Salt. (I. 248.)

Cometes Burm. Fl. Ind. p. 39. Brown in Wall. pl. as. rar. I. 17.

Calyx 5 partitus. Petala nulla. Stamina imo calyci inserta, fere hypogyna, antherifera 5, infra cum totidem sterilibus membranaceis in urceolum connata. Antherae biloculares. Ovarium monospermum, ovulo adscendente, funiculo e basi cavitatis orto. Stylus 1. Stigmata 3. Pericarpium: Utriculus persistente inclusus, appendicibus setaceo-ramosis, post anthesin auctis et expansis involucratus. Semen adscendens, chalazâ laterali. Albumen unilaterale. Embryo periphericus rectus; radicula infera. Brown Msc.

Classis Linnaeana. Pentandria Monogynia.

Ordo naturalis. Cum Pterantho Forsk. *) parvulam tribum efformat, hinc Illecebreis proximam, inde ad Amarantaceas veras per Desmochaetam, Digeram, et Saltiam Nob. hodie (quae Achyranthes papposa Forsk.) minus arcte tamen accedens. — Brown.

Habitus: Herbae (annuae?) ramosae, oppositifoliae. Folia integerrima, stipulis scariosis, subsetaceis,

*) Pteranthus Forsk. Fl. aegypt. 36. Desf. Fl. atl. I. 144. Gärtn. F. carp. III. 178. t. 213. = Lonichea Herit. stirp. I. 135. t. 65. = Camphorosma Pteranthus Linn. Sibth. fl. graec. t. 153. *Endl.*

v. lateralibus liberis, v. basium petioló connatis. Pedunculi e superioribus alis alterni, apice 3 flori. Bracteae ternationis singulae 6., quarum 2 oppositae communes, reliquae 4 per paria floribus lateralibus, intra communes pedicello brevissimo insidentibus, pertinentes, subulatae: singulae appendice (ramo mutato) axillari, setaceo — diviso, ramulis subanthesi fasciculatim approximatis, florescentia peractâ, auctis et patulis, subdivisionibus singulis bracteolâ subulatâ subtensis. — Brown.

Cometes suratensis Wall. pl. as. rar. t. 17.
C. foliis cuneato-obovatis ellipticisve; ramulis laevibus; stipulis petiolaribus; fructus involucri ramulis fasciculatis, imis deflexis. — Brown Msc.
C. surattensis Burm. Fl. Ind. p. 39. tab. 15. f. 5. Linn. Mant. 1. p. 39. Guillem. in dict. class. d'hist. nat. vol. IV. p. 356.
Cometes alterniflora Linn. syst. nat. ed 12. Vol. 2. p. 127.
Ad sinum arabicum prope Bussoram lectam communicavit Dom. Robertus Taylor anno 1819.

Planta vix non annua, adscendens, subcarnosa, debilis, pollices 10 vel 12 alta. Radix sublignosa cylindrica, longiuscula, attenuata glabra. Caulis teres, alternatim ramosus, ad divisuras leviter tumidus, absolete flexuosus, laevis, fistulosus, basi pennam columbinam crassus. Rami tenerrimi, erectiusculi, bis terve dichotomi, superne pube copiosâ, hyalinâ obtecti. Folia opposita, patula, cuneato-obovata, cuspidato-acutâ, basi attenuata, brevissime patiolata, pollicaria, subcarnosa, integerrima, laevia, juniora ciliata, pallidè viridia, interstidiis plus dimidiò breviora,

superiora eadem aequantia, siccitate propter epidermidem laxiusculam et vesiculosam sublepidota, costâ subtus vix elevatâ, nervis inconspicuis, capillaribus, obliquis alternantibus, venis minutum reticulatis. Petiolus vix ultra 3 lineas longus, planiusculus, membranaceo-marginulatus. Stipulae axillares, oppositae, setaceae, ciliatae, membranaceae, persistentes, lineam longae, praeterea aliae 2 medio petioli utrinque insertae, oppositae, istis simillimae, sed parum longiores, patentes. Pedunculi ex supremis axillis alterni, solitarii, brevissimi, capillares, teretes, villosuli, 3—flori, erectiusculi, foliis dimidio breviores; fructiferi parum elongati, gracillimi, subnutantes. Flores oblongi parvi; laterales brevissime pedicellati; intermedius sessilis. Bracteae lineari-setaceae, brevissimae, oppositae, aequales, canaliculatae, acuminatae, ciliatae, persistentes et immutatae, 6 in singulo fasciculo florum: 2 nempe communes supra basin pedicellorum lateralium insertae, iisdemque parum longiores, reflexae; 2 aliae infra singulum florem lateralem oppositae, calyci utrinque adpressae, eodem dimidio breviores. Ex axillis omnium bractearum nascitur appendix (ramulus mutatus Brown) planiuscula, setis longis, fasciculatis, inaequalibus, ferrugineis, fimbriato-pinnata, florem longitudine aequans eodemque utrinque laxiuscule adpressa; in fasciculo fructifero appendices haece valde grandefactae, difformes, munitae setis numerosissimis, penicillato-fasciculatis, radiatim divaricatis, reflexis hispidulis, ferugineo-rufis, basi bracteis persistentibus nec magnitudine nec loco mutatis suffultae interiores elongatae in ramulos 4 subflexuosos, per paria parallelos, externe fasciculatim multi-setosis, setis superioribus sensim brevioribus minusque reflexis, summis undique patulis. Calyx 5 partitus; laciniae oblongae, subovatae, basi angustatae, sursum membranaceo-marginulatae, apice retusae 2 denticulatae, setâque brevi

intermediâ, a nervo dorsali excurrente, extus puberulae, intus glabrae. Corolla nulla. Stamina 10, calyce breviora, inclusa glabra. Filamenta basi connata, in urceolum brevem, membranaceam, ovarium subaequantem, circum basin ejus fundo calycis insertum, superne libera, 5 sterilia brevia, subligulata, obtusa et nuda, 5 hisce alternantia, antherifera, capillacea. Antherae erectae, dorso affixae, oblongae, biloculares, utrinque longitudinaliter dehiscentes. Ovarium glabrum oblongum, acutiusculum, uniloculare, unisporum; ovulum cuneatum, ventre insertum apici placentae liberae, centralis, oblique adscendens. Stylus capillaris, calyce parum longior. Stigmata 3 exserta, glabra, patuba, subulata. Pericarpii structura ut supra in charactere a cel. Brunonio dato. Wallich l. c.

Die Gattung Cometes wurde von dem jüngeren Burmann (Flor. indica p. 39.) aufgestellt, und in der ersten Mantissa von Linne angenommen, dessen Gattungscharaktere in den meisten Punkten mit der kurzen Beschreibung Burmann's übereinkommen, aus welcher sie ohne Zweifel hauptsächlich entlehnt seyn mögen; da sie jedoch in einigen abweichen, so ist es wahrscheinlich, dass Linne das Originalexemplar gesehen und flüchtig untersucht habe, welches Burmann wahrscheinlich mit sich nach Upsala genommen hatte, da es bekannt ist, dass er die meisten seiner selteneren und neuen Pflanzen, um von Linne bestimmt zu werden, dorthin brachte. Linne's Irrthum, indem er die Frucht als eine „*capsula tricocea*“ beschreibt, hat ihren Ursprung wahrscheinlich in seiner unrichtigen Ansicht von der Verwandtschaft dieser Pflanze mit *Dalechampia*. Burmann's Exemplar von *Cometes surattensis* habe ich in seinem Herbarium, welches jetzt im Besitze des Baron Delessert zu Paris ist, gesehen. Es stimmt ziemlich mit der Abbildung in der *Flora indica*,

welche ohngeachtet einiger Verschiedenheit, wahrscheinlich nach derselben gemacht wurde.

Als ich damit beschäftigt war, das Verzeichniss von Herrn Salts abyssinischen Pflanzen anzufertigen, vermuthete ich wohl die nahe Verwandtschaft der Gattung, welche ich damals *Saltia* nannte, mit *Cometes*, hatte jedoch keine Mittel, diese Vermuthung zu bestätigen. Später ersuchte ich Herrn De Candolle, das Exemplar in Herrn Delessert's Herbarium zu untersuchen, und das Resultat dieser Untersuchung findet sich in einer im Jahre 1816 von Herrn Delessert geschriebenen und dem Exemplare beigelegten Note, in welcher auf Herrn De Candolle's Autorität angenommen wird, dass es eine Art seiner Gattung *Desmochaeta* oder *Pupalia* von Jussieu sey.

Im September desselben Jahres untersuchte auch ich dieses Exemplar und legte demselben nachstehende Bemerkung, die sich sowohl auf Herrn De Candolle's Ansicht, als auf das von mir aufgestellte abyssinische Genus bezieht, bei: „*Non Desmochaetae sed Saltiae species. Vid. Catal. Pl. Abyssin. in Itin. d. Salt. Cometis nomen restituendum. R. B.*"

Herr Guillemin behauptet im *Dictionaire classique d'histoire naturelle tome IV. p.* 356., dass Herr von Jussieu, der das Exemplar in Delessert's Herbarium untersucht oder wenigstens gesehen hat, es als zu den Amarantaceen gehörig erkenne und dass es Herr De Candolle als eine Art von *Desmochaeta* betrachte. Herr Guillemin selbst, der De Candolle's Ansicht beitritt, schlägt vor, den alten Namen *Cometes* für *Desmochaeta* zu restituiren, und fügt hinzu, dass ich in einer handschriftlichen Note denselben Vorschlag gemacht habe. Aus meiner Bemerkung, welche ich oben wörtlich angefuhrt habe, geht jedoch hervor, dass mein Vorschlag den Namen *Co-*

metes zu restituiren, sich auf *Saltia* bezieht, und nicht auf *Desmochaeta*, zu welcher Gattung *Cometes* offenbar nicht gehört.

Das Exemplar in Linne's Herbarium, welches, wie ich glaube, von der Hand des jüngeren Linne mit dem Namen *Cometes* überschrieben ist, gehört zu den Convolvulaceen, und ist wahrscheinlich eine Art von *Convolvulus* oder *Ipomaea*.

Burmann hat einem *Cometes* den Namen *surratensis* beigelegt, und Linne diesen Namen in seiner ersten Mantissa angenommen. In der 12. Ausgabe des *Systema naturae* (vol. II. 127.) welche in demselben Jahr, aber etwas später als die Mantissa, erschien, änderte er den Namen in *alterniflora* ab, ohne Zweifel um seine und Burmanns Ansicht von der Inflorescenz dieser Pflanze auszudrücken. Es ist diess jedoch kein sehr passender Name für eine Pflanze, deren Blüthen stets zu dreien stehen, obschon die gemeinschaftlichen Blütkenstiele wechselständig sind. Ich habe daher wieder den ursprünglichen Namen angenommen.

Sir James Smith in einer Bleystiftnote auf dem Exemplar des Linneischen Herbariums wohl bemerkend, dass die Pflanze kein *Cometes* ist, vermuthet, dass sich der von Linne zuletzt gegebene Name auf diese Pflanze seines Herbariums beziehe. Diess könnte allerdings der Fall sein, wenn der Name *alternifolia* wäre, wie diess Herr Smith, als er die Note schrieb, wahrscheinlich durch einen Gedächtnissfehler annahm, da der wirkliche Name *alterniflora* sich unmöglich auf eine Pflanze beziehen kann, die ihre Blüthen in einem Köpfchen hat. Brown.

Cometes abyssinica. (Brown Mss.) tab. 18.

Foliis lineari-lanceolatis, mucronatis, pungentibus; stipulis liberis; ramulis pulvereo-pubescentibus, scabris; fructus involucri ramulis pinnatis, patulis. — Brown Mss.

Saltia abyssinica, *Brown apud Salt, in Itin. Abyssin. Append. B. p.* 376.

Habitat in Abyssinia, ubi super rupibus ad Dixon legit Dom. Salt. Herbar. Banksian.

Annua? adscendens, pedalis. Caulis infernè sublignosus, sursum attenuatus, filum emporeticum crassus, distanter dichotomus. Rami pauci, graciles, asperuli a pubescentia copiosa, hyalina, ad divisuras parium tumidi. Folia lineari-lanceolata, mucrone pungenti terminata, sessilia, opposita vel quaternatim subverticillata, patentia, uncialia, suprà glabra, subtus ad costam marginesque scabrida. Stipulae 2 axillares, oppositae, liberae, lineari-subulatae, longè cuspidatae, ciliatae, evanidae, ad insertionem, uti axillae foliorum, munitae tuberculis aliquot glandulaeformibus, convexis, laevibus, siccatione brunneis. Pedunculi solltarii, axillares, alternae, densè pubescentes, unguicnlares, 3-flori; fructiferi elongati, folia longitudine aequantes, nutantes. Flores oblongi, extùs valdè pubescentes; laterales brevissime pedicellati, intermedius sessilis. Bracteae lineari-acuminatae, villosulae, persistentes et immutatae, omninò ut in priori specie dispositae. Appendices aristato-pinnatae, villosulae, calyces longitudine aequantes, siccitate rufescentes; in fasciculis fructum valdè expansae et elongatae, ramosae, pubescentes, glaucescentes, setis longis, patentibus, alternis munitae. Laciniae calycis oblongae, apice bidentatae, setâ intermediâ, longâ, divaricato-patulâ, a nervo dorsali fuscò, elevato longè excurrente instructae, basi angustatae. Corolla nulla. Filamenta 10 inclusa, basi connata in tubum ovarium ambientem, sursùm libera; alterna sterilia, linearia, obtusa; alterna antherifera filiformia, illis breviora perque adelphiam decurrentia. Pistillum et Fructus ut in praecedente specie. Wallich.

Irideae Brown prodr. I. 302. (III. 158.)

Geissorhiza.

G. abyssinica Brown App. Salt. p. 63. (I. 247.)

Iasmineae Brown Prodr. I. 520. (III. 376.)

Iasminum.

I. abyssinicum Brown App. Salt. p. 63. (I. 247.)

Iunceae Brown gen. rem. 577. (I. 102.) Prodr. I. 257. (III. 113.) *)

Luzula.

L. hyperborea Brown App. Parry I. CCLXXXIII. (I. 407.)

Xerotes Brown gen. rem. 578. (I. 103.) Prodr. I. 259. (III. 115.)

Kingia Brown App. King trav. p. 530. (IV. 78.)

Dasypogon Brown prodr. I. 263. (119.) Gen. rem. 608. (I. 157.)

D. bromelifolius Br. l. c. t. 8.

Calectasia Brown prodr. I. 263. (III. 119.) Gen. rem. 609. (I. 158.)

D. cyanea Brown l. c. t. 9.

*) *Burmannia* L., welche Brown a. a. O. zweifelhaft ad calcem der *Iunceen* stellt, wird nunmehr nach dem Vorgange von Blume (Enum. pl. Iavae I. 27.) als Typus einer eigenen Ordnung, die ausserdem noch die beiden Gattungen *Gymnosiphon* und *Gonyanthes* Blume einschlisst, betrachtet. M. vergl. Blume a. a. O. Lindl. introduct. 357. Bartl. ord. nat. 41. und Mart. nov. gen. et sp. I. 9.

Flagellaria L. Brown gen. rem. 578. (I. 103.) Prodr. I. 264.) (III. 120.)

LABIATAE Brown gen. rem. 565. (I. 78.) Prodr. I. 499. (III. 355.) Congo 551. (I. 258.)

Salvia.

S. abyssinica Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)

Nepeta.

N. azurea Brown l. c.

Satureia.

S. ovata Brown l. c.
S. punctata Brown l. c.

Ocymum.

O. cinereum Brown l. c. *)
O. monadelphum Brown l. c.

Leucas.

L. quinquedentata Brown l. c.
L. affinis Brown l. c.

Molucella.

M. integrifolia Brown l. c.
M. scariosa Brown l. c.
M. repanda Brown l. c.

Anisomeles.

A. malabarica Brown in Bot. Magaz. n. 2071. (Iuny 1819.)

*) In Herrn Bentham's meisterhafter Monographie der Ocymoideen (*Labiatarum Genera et spec. Lond.* 1832. *Part. I.*) wird diese Art unter den *Speciebus indescriptis* aufgeführt, die nächstfolgende aber (pag. 50.) zu *Coleus Heynii* = *Ocymum monadelphum* Roth, frageweise citirt. Endl.

A. tomentosa, subeglandulosa, caule nicano, foliis lanceolatis, subtus rugosis verticillis multifloris, calycibus, lanatis dentibus subulatis tubum aequantibus. Brown Ms.

Nepeta malabarica *Linn.* Ajugia fruticosa *Roxb. Fl. Ind. medit.*

Laurineae Brown Prodr. I. 401. (III. 257.)

Dobera.

D. glabra Brown App. Salt. (I. 347.) = Tomex glabra Forsk.

Leguminosae Brown gen. rem. 550. (I. 45.) Congo 429. (I. 193.) App. Oudn. et Denh. 233. (IV. 49.) Hort. Kew. III. 1 sqq. (II. 450—484.)

a. Papilionaceae Brown gen. rem. 552. (I. 48.)

Chorizema Labill. Brown hort. kew. III. 8. (II. 458.)

Ch. Henchmanni Brown in Bot. Reg. n. 986. (July 1826.)

Ch. foliis acicularibus pungentibus solitariis v. ternatim fasciculatis, calycibus villosis. Brown l. c.

Dyllwinia Smith. Brown hort. kew. III. 15. (II. 466.)

D. parviflora Brown in Bot. Mag. n. 1527. (Febr. 1813.)

D. foliis brevibus patentibus decussatim confertis; floribus subcapitatis, pedunculis 2 bracteatis, stigmate capitato.

D. cinerascens Brown in Bot. Mag. n. 2247. (July 1821.)

D. corymbis terminalibus sessilibus, foliis filiformibus erectis, mucrone innocuo brevissimo subrecurvo, ramulis calycibusque sericeis. Brown Msc.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Mag. Herr Brown besitzt viele Arten dieser Gattung, die er in zwei Abtheilungen bringt; bei der einen derselben sind die Staubfäden und Blumenblätter abfallend, bei der anderen (*Xeropetalum* Brown) aber verwelkend und stehen bleibend. Unsere Pflanze gehört zur letzteren. Die drei Arten, die im Hort. Kew. erwähnt werden, gehören alle zur ersten Abtheilung, und auf diese scheint sich der dort gegebene Gattungscharakter besonders zu beziehen, da Herr Brown früher die Absicht hatte, die beiden Abtheilungen als zwei verschiedene Gattungen aufzustellen, während er es jetzt für geeigneter hält, sie als Unterabtheilung derselben Gattung zu betrachten.

Pultenaea Smith. Brown in Hort. kew. III. 17. (II. 469.)

P. tenuifolia Brown in Bot. Mag. n. 2086. (Aug. 1819.)

P. capitulis terminalibus subbifloris, fructibus lateralibus, foliis subulato-linearibus muticis, supra concavis, subtus convexis, ramulisque pilosis. Brown Ms.

P. biloba Brown in Bot. Mag. n. 2091. (Aug. 1819.)

P. capitulis terminalibus paucifloris, foliis cuneiformibus apice dilatato-bilobis, supra tuberculato-scabris subtus sericeis, mucrone brevi marginibusque recurvis. Brown Msc.

Indigofera.

I. albicans Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)
I. diffusa Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)

Petalostemum Mehx.

P. Chenopodii Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)

Oxytropis DC.

O. arctica Brown App. Parry I. 278. (I. 396.) 309. (I. 462.)

Onobrychis.

O. simplicifolia Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)

Carmichaelia Brown in Bot. Reg. n. 912. (Sept. 1825.)

Calyx cyathiformis, 5 dentatus. Ovarium polyspermum. Stigma simplex. Legumen oligospermum (1 — 3 sperm.), replo post lapsum valvularum persistente. Brown.

Frutex ramosissimus, sub statu florescentiae saepius aphyllus. Caulis ramique primarii teretes, teneriores vel plano-compressi v. ancipites, stipulis minutis alternatim dentati. Folia e dentibus ramorum fruticis juniores, terna v. pinnata, (foliolis 3 — 7 obcordatis). Racemi simplicissimi e denticulis ramorum; pedicelli basi bractea abbreviata, apice binis minutissimis. Flores parvi. Calycis dentes subaequales, brevissimi. Petala longitudine subaequalia: vexillum lamina latiore quam longiore, basi absque callis auriculisve; carinâ obtusâ. Filamenta 1 — 9 fida. Antherae uniformes subovales. Ovarium lineare 5 — 6 spermum. Stylus subulatus adscendens. Stigma obtu-

sum, imberbe. Semina subreniformia sinu clauso, umbilico nudo. Brown Ms.

C. australis Brown l. c.

Lotus arboreus *Forst. prodr. n.* 278. *Willd. III.* 1392. *Pers. II.* 354. *)

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg. Den obenstehenden Charakter dieser sehr merkwürdigen Gattung verdanke ich der Güte des Herrn Brown, der sich zum Glücke für die Wissenschaft im Besitze einer vollkommen reifen Frucht derselben befindet. Diese Pflanze wurde ursprünglich im Jahre 1769 von Sir Joseph Banks und Doct. Solander auf der Westküste der nördlichen Hälfte von New-Zeeland zwischen 37°—39° S. B. entdeckt; und eine vortreffliche Beschreibung derselben von der Hand des Dr. Solander befindet sich in der Bankschen Bibliothek unter den Manuscripten der berühmten Reise, durch welche die botanischen Schätze der Südsee zuerst in Europa bekannt wurden. Georg Forster

*) In Herrn A. Richards Fl. Nov. Zeel. p. 345. wird die Gattung in unseren Gärten schon häufig cultivirte Carmichaelia gänzlich ignorirt, und die Beschreibung von Lotus arboreus aus Forsters Msc. gegeben. Eben so wenig scheint Herr A. Richard Browns Cassinia zu kennen, indem er bei *Calea septophylla* und *pinifolia* Forst. (p. 234.) versichert, dass er von diesen beiden Pflanzen nichts weiter wisse, als was in Forsters Prodromus stehet, obgleich er selbst ein paar Seiten später (p. 246.) auf Browns berühmte Abhandlung über die Synanthereen anspielt. Die Gattungen *Renealmia* Brown und *Knightia* Brown, sind ihm ebenfalls nebst mehreren anderen entgangen. *Bossiaea scolopendrina Ach. Rich. Fl. Nov. Zeel.* (von *Rob. Br.*) ist ein blattloser fruchttragender Ast von *Carmichelia australis*, und es kommt sonach in der gedachten Flora dieselbe Pflanze zweimal, — als *Lotus australis* und als *Bossiaea scolopendrina* — vor. *Endl.*

der dieselbe später in der Pusky Bay fand, brachte sie zur Gattung Lotus, und es ist merkwürdig genug, dass Willdenow, der doch die Schoten gesehen zu haben scheint, sie in derselben Gattung wie Forster liess. Diese sind in der That nicht nur von den Schoten von *Lotus*, sondern auch von denen bisher bekannten Gattungen so sehr verschieden, dass sie eine neue eben so auffallende als merkwürdige Fruchtform unter den Leguminosen ausmachen. Die Klappen nämlich, anstatt wie bei den übrigen Papilionaceen die Schote durch ihr Aufspringen in zwei gleiche Theile zu theilen, oder durch ihr fest verbunden bleiben eine unaufspringende Frucht zu bilden, lösen sich sowohl von dem die placenta tragenden als auch von den unfruchtbaren Rändern ab, welche, nachdem selbst die Samen ausgefallen sind, stehen bleiben, und den stehenbleibenden Samenträgern einer Crucifere, deren Scheidewand obliterirt ist, ähnlich sehen. *) Der Ausdruck Replum, dessen Herr Brown in dem obengegebenem Charakter sich bedient hat, um den rundherum stehen bleibenden Rand der Frucht zu bezeichnen, wird von Vitruv für einen Thürrahmen gebraucht **), und wird, wie wir glauben in der Zukunft in allen botanischen Beschreibungen in dem hier gebrauchten durchaus keine Zweideutigkeit zulassendem Sinne gebraucht werden.

Die Gartenpflanze ist von Herrn Brown sowohl mit Exemplaren von Cook's erster Reise in seiner eigenen

*) Diese besondere Modification der dehiscentia fenestrata scheint bei gewissen Südamerikanischen Gattungen der Mimoseen nicht selten zu sein. *Endl.*

**) *Vitruvius Architect. Lib. IV. Cap.* 6. *et Lib. X. Cap.* 17. wo dieses Wort jedoch durchaus nicht den Sinn von Thürrahmen hat, und wahrscheinlich peplum gelesen werden muss. *Endl.*

Sammlung als auch mit einem Originalexemplar von Georg Forster, und von uns mit anderen aus New-Zeeland verglichen worden, und es wurde keine bedeutende Verschiedenheit zwischen ihnen gefunden.

Was den Gattungsnamen betrifft, so setzen wir nachstehenden Auszug aus H. Browns Mittheilungen her:

„Ich habe die Gattung benannt zu Ehren meines „Freundes des Capit. Dugald Carmichael. J. L. S. ei„nes sehr genauen Botanikers, dessen interessanter Bericht „über die Insel Tristan da Cunha im zwölften Bande „der Verhandlungen der Linnäischen Gesellschaft erschie„nen ist, und dem ich für ausgedehnte Sammlungen und „treffliche Beschreibungen vieler Pflanzen von der Insel „Mauritius und dem Vorgebürge der guten Hoffnung ver„pflichtet bin.“

Unsere Abbildung wurde im verflossenen März in Herrn Colvill's Garten verfertigt. John Lindley.

Kennedya Vent. Brown hort. kew. III. 299.

Vexillum recurvum, a carina non reflexum. Legumen multiloculare, polyspermum. Semina strophiolata. Brown Msc.

K. prostrata Brown l. c. foliis ternatis, foliolis obovatis villosis, pedunculis 1—2 floris, carina alas oblongas superante, caule prostrato. Brown Ms.

K. coccinea *Willd. sp. III.* 1065. *Curtis Magaz.* 270. non Vent.

Patria. New South Wales.

Advecta 1790. Floret Martio — Iunio. ♃.

K. monophylla foliis simplicibus glabris reticulatis: basi subcordata, floribus racemosis. Brown Msc.

K. monophylla *Vent. Malm.* 106.

K. binaculata *Willd. sp. III.* 1067. *Curt. Magaz.* 263.

Patria. New South Wales. RH. Sir Joseph Banks Bart.

Introducta 1790. Floret vere et aestate. ♄.

Erythrina.

E. tomentosa Brown App. Salt. p. 65. (I. 249.)

Pterocarpus. L. Brown Congo 430. (I. 196.)

Crotalaria L.

C. Saltiana Brown App. Salt. p. 65. (I. 249.)
C. propinqua Brown l. c.
C. farcta Brown l. c.

Cyrtolobus Brown ex Wall. Catalog. n. 5432. „Crotolaria Trifoliastrum Herb. Madr. et sequen„tes: (N. 5432 — 5437.) C. elliptica Roxb. C. „medicaginea Herb. Ham. an Lam. C. spartioi„des Spreng. C. divaricata Grahm. C. pro„cumbens Herb. Ham. ad Crytolobum Brown, „genus certe distinctum pertinent." Wallich. l. c. *)

Aeschynomene.

Ae. cristata Brown ex Salt. Trav. p. 32. Aesch. aspene affinis. Habitat in aquis prope Mesuril.

*) Cyrtolobus Brown dürfte demnach dieselbe Gattung sein, die Herr A. Richard im 4. Hefte seiner Flora senegal. p. 157. unter den Namen „Crypsocalyx" von Crotalaria getrennt hat *Endl.*

Caesalpinieae Brown gen. Rem. 551. (47.) Congo 430. (I. 195.) App. Oudn. et Denh. 235. (IV. 53.)

Cassia.

C. pubescens Brown App. Salt. p. 65. (I. 248.)

? *Pterolobium* Brown App. Salt. 65. (I. 248.)

P. lacerans Brown l. c. (Kantuffa Bruce.)

Humboldtia Vahl symb. 3. 39. et 106. Brown in Wall. pl. as. rar. III. 17.

Calyx bibracteatus, tubo turbinato, limbo quadripartito, laciniâ posticâ (e duabus conflatâ) binervi. Petala 5. v. suppressione inferiorum 3. Stamina 5, omnia antherifera, distincta, fauci calycis inserta, ejusdemque laciniis opposita. Ovarium pluriovulatum, stipite tubo calycis hinc adnato. Stylus subulatus. Stigma capitatum. Legumen (oblongum compressum Vahl.) Brown l. c.

Frutices (vix arbores) inermes. Folia abrupte pinnata, subtus glandulis nonnullis adpressis instructa. Stipula foliaceae, persistentes, peltatim adnatae, infra insertionem productae in lobum transversim dilatatum, subtus foliorum instar glandulosum (in sicco saltem) saepius reduplicatum stipulamque accessoriam exteriorem aemulantem. Racemis axillares pedicellis bracteâ praeter duas calycinas unicâ, caducâ subtensis. Calycis limbus aestivatione imbricatâ, deciduus, tubum persistentem superans. Filamenta aestivatione induplicata. Antherae versatiles. — Brown.

Humboldtia Brunonis Wall. l. c. t. 233.

H. tripetala, foliis bijugis; stipularum lobo postico subaequilatere, utrinque rotundato, ramis farctis, aequalibus. Wall.

Patria vix non montes Malabariae, peninsulae Indiae orientalis.

H. laurifolia Vahl.

H. pentapetala, foliis 3—5 jugis, stipularum lobo postico hinc productiore; acuto; ramulorum internodiis superioribus incrassato - fistulosis. Brown.

Ceylona.

Mimoseae Brown gen. rem. 551. (I. 46.) Congo 430. (194.) App. Oudn. et Denh. 234.) (IV. 51.)

Erythrophlaeum Afz. Brown Congo 430. (I. 195) App. Oudn. et Denh. 235. (IV. 53.)

Parkia Brown App. Oudn. et Denh. 234. (IV. 51.)

P. africana Brown l. c. *)

Acacia — Brown gen. rem. 551. (I. 46.) Hort. kew. V. 459. Hermaphrod. Calyx 5 dentatus. Corolla 5 fida v. 5 petala. Stamina 4—100. Pist. I. Legumen 2 valve.

Masc. Calyx 5 dentatus. Corolla 5 fida v. 5 petala. Stamina 4—100. Hort. kew. l. c.

* *Foliis simplicibus.*

A. acicularis Brown hort. kew. V. 460.

A. foliis tereti - subulatis mucronatis sparsis, rigidis,

*) Perott. Fl. seneg. p. 237.

stipulis deciduis, ramulis glabris, spicis globosis solitariis. Brown Ms.

Patria: New South Wales. Colonel William Paterson.

Advecta 1796. Floret vere et aestate. ♄.

A. sulcata, Brown hort. kew. V. 460.

A. foliis filiformibus undique sulcatis: mucronulo innocuo, capitulis subgeminis; bracteis basis pedunculi ovatis concavis persistentibus, leguminibus flexuosis. Brown Mss.

Patria: Ora occidentalis Novae Hollandiae australis. R. Brown Esq.

Advecta 1803, a Petro Good. Floret Majo in Augustum. ♄.

A. Melanoxylon Brown hort. kew. V. 462.

A. foliis lanceolato-oblongis nervosis subfalcatis, capitulis subracemosis, ramulis ultimis pedunculisque angulatis, furfure tenuissimo tectis, funiculo umbilicali colorato plicato semen subcingente. Brown Ms.

Patria: Van Diemens Island. R. Brown Esq.

Advecta 1805 a Joh. Walker Eq. Floret Aprili in Iunium. ♄.

A. Sophorae Brown hort. kew. V. 462.

A. foliis oblongis aequilateris nervosis, spicis geminis sessilibus, corollis tetrapetalis, leguminibus torosis, funiculo umbilicali plicato. Brown Ms.

Mimosa Sophorae *Labill. Nov. Holl. II.* 87. *t.* 237.

Patria: Van Diemens Island. R. Brown Esq.

Advecta 1805. a R. Brown Eq. Fl. ♄.

A. marginata, Brown hort. kew. V. 462.

A. foliis elongato-lanceolatis subfalcatis marginatis uninerviis: margine antico parum exciso uniglanduloso, capitulis racemosis sub 7 floris. Brown Ms.

Patria: Ora occidentalis Novae Hollandiae australis. R. Brown Esq.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Aprili in Iunium. ♄.

A. decipiens Brown hort. kew. V. 462.

A. foliis triangularibus passimque trapezoides: angulo exteriore spinoso; interiore glandulifero, stipulis setaceis caducis, ramulis glabris, capitulis solitariis 7—10 floris. Brown Ms.

Mimosa decipiens *König in Annal. of Bot. I.* 366. *t.* 8.

Adiantum truncatum *Linn. syst. ed.* 13. *p.* 790.

Patria: Ora occidentalis Novae Hollandiae australis. Arçhib. Menzus Esq.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Martio in Iunium. ♄.

A. biflora Brown hort. kew. V. 463.

A. foliis triangularibus; angulo exteriore spinoso; interiore glandulifero, stipulis setaceo - spinosis persistentibus, ramulis pubescentibus capitulis bifloris Brown Mss.

Patria: Ora occidentalis Nova Hollandiae australis. R. Brown Esq.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Martio in Iunium. ♄.

A. armata Brown hort. kew. V. 463.

A foliis dimidiato - oblongis glabris mucronulatis uninerviis: nervo parallele approximato margini interiori subtruncato, stipulis spinosis, capitulis globosis solitariis, ramis hirsutis. Brown Ms.

Patria: Ora australis Novae Hollandiae. R. Brown Esq.

Introducta 1803. a Petro Good. Floret Aprili in Iunium. ♄.

A. alata Brown hort. kew. V. 464.

A. caule bifariam alato, foliis decurrentibus uninerviis spinula terminatis: margine interiore dente unico

glandulifero, stipulis spinosis, capitulis pedunculatis subsolitariis. Brown Mss.

Patria: Ora australis Novae Hollandiae. R. Brown Esq.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Aprili in Iulium. ♄.

** *Foliis conjugato-pinnatis.*

A. pulchella Brown hort. kew. V. 464.

A. foliis conjugato-pinnatis: glandula pedicellata inter pinnas 5—7 jugas, stipulis spinosis folia subaequantibus, capitulis solitariis, ramulis flexuosis. Brown Mss.

Patria: Ora australis Novae Hollandiae. R. Brown Esq.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Aprili in Iulium.

** *Foliis duplicato-pinnatis, caule inermi.*

A. ciliata Brown hort. kew. V. 465.

A. inermis pilosa, foliis 2 pinnatis: partialibus bijugis: propriis 2—3 jugis, stipulis subsetaceis caducis capitulis solitariis. Brown Mss.

Patria: Ora occidentalis Novae Hollandiae australis. R. Brown Esq.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Martio in Iunium. ♄.

A. nigricans Brown hort. kew. V. 465.

A. inermis foliis bipinnatis: partialibus bijugis: superioris propriis 5—7 jugis; inferioris 2—3 jugis, stipulis subulato-setaceis, capitulis solitariis. Brown Mss.

Mimosa nigricans *Labill. Nov. Holl. II.* 88. *t.* 238.

Patria: Ora occidentalis Novae Hollandiae australis.

Advecta 1803. a Petro Good. Floret Majo in Iulium. ♄.

A. pubescens Brown hort. kew. V. 467.

A. inermis, foliis 2 pinnatis: partialibus suboctojugis propriis sub 15 jugis, racemis axillaribus solitariis,

capitulis globosis pedicellatis, ramis hirsutis, petiolis eglandulosis.

Mimosa pubescens *Vent. Malm.* 21. *Bot. Magaz. n.* 1263.

Patria: New South Wales.

Introducta 1790 a Jos. Banks Baronet. Floret Martio in Iunium. ♄.

Lentibularieae Brown prodr. I. 429. (III. 285.)

Lichenes.

Borera.

B? aurantiaca Brown App. Parry I. 305. (I. 455.) 308. (I. 460.)

Dufourea.

D. rugosa Brown App. Ross. p. 44. (I. 342.)

Usnea.

U. sphacelata Brown App. Parry I. 307. (I. 458.)

Lobeliaceae vid. *Campanulaceae.*

Loganieae Brown gen. rem. 564. (I. 75.) Congo 448. (I. 251.)

Lomentaceae vid. *Leguminosae.*

Loranthaceae Brown prodr. in not. I. 351. (III. 207.) Congo 438. (I. 215.) 453. (I. 162.) App. Oudn. et Denh. 233. (IV. 49.)

Loranthus.

L. laetus Brown App. Salt.? (I. 248.)

L. congestus Brown l. c.

L. calycinus Brown l. c.

Nuytsia Brown in Journ. geograph. Soc. Lond. I. p. 17.

N. floribunda Brown l. c.

MAGNOLIACEAE Brown gen. rem. 542. (I. 24.)

Tasmannia Brown in DC. syst. I. 445.

T. aromatica Brown l. c. (Deless. ic. I. 84.)
T. insipida Brown l. c.
T. dipetala Brown Mss.

MALPIGHIACEAE Brown Congo 425. (I. 185.)

MALVACEAE Brown Congo 428. (I. 191.) App. Oudn. 232. (IV. 49.)

Urena.

U. mollis Brown App. Salt. p. 64.
U. glabra Brown l. c.

S*Vida.*

V. acuminata Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)
V. gracilis Brown l. c.
V. pannosa Brown l. c.

Abelmoschus Medic. — Brown in Wall. pl. as. rar. I. 39.

„Calyx 5 dentatus, spathaceus, deciduus, cinctus „involucro (calyce exteriore), 5—10 partito. Stigma- „ta 5. Capsula 5 locularis, valvis medio septiferis, „polysperma. Semina calva. Brown Msc.

Hibisci sp. Linn. Sectio Hibisci III. Manihot et VI. Abelmoschi aliquot. sp. DC.

Nomen Bamiae olim in Herbario Banksiano a celeb. R. Brown adhibitum a nomine arabico, plantis

hujus generis, nempe Hibisco esculento, praecoci et ficulneo Linn. dato. Cfr. Forsk. Fl. Aegypt. p. 125. Wallich l. c.

Melhania.

M. Denhamii, Brown App. Oudn. et Denh. 232. (IV. 49.)

MELANTHACEAE Brown prodr. I. 272. (III. 128.) Append. Oudn. et Denh. 241. (IV. 65.)

Colchicum — Brown App. Oudn. et Denh. 241. (IV. 65.)

Subgen. 1. *Bulbocodium* Brown l. c.
Subgen. 2. *Merendera* Brown l. c.
Subgen. 3. *Hermodactylus* Brown l. c.
C. Ritchii, Brown l. c.
Subgen. 4. *Monocaryum* Brown l. c.
C. fasciculare, Brown l. c.

MELASTOMACEAE Brown Congo 434. (I. 208.)

Tristemma Iuss. Brown l. c.

T. incompletum Brown l. c.

Sonerila Roxb. *)

S. arguta, Brown in Wall. catalog. n. 4095. Tovay.
S. tenera Brown l. c. n. 4098.
S. grandiflora Brown l. c. n. 4099. Nilghery.

*) *M. s. Wallich pl. as. rar. II. 1. t.* 102. In Herrn Reichenbachs Consp. steht die Gattung *Sonerila* neben *Azalea* (n. 3391) neben *Burmannia* (1211) und neben *Sarcopyramis* (4644). Im Index wurden die beiden letzten Classificationen verworfen und die erste beibehalten, die nicht weniger unpassend ist als die zweite. *Endl.*

Meliaceae Brown Congo 465. (I. 292.)

Memecyleae Brown Congo 436. (I. 211.)

Menispermeae.

Stauntonia DC.

St. latifolia Brown ex Wall. catalog. n. 4950. — Holboellia latifolia Wall. Fl. nepal. — Nepalia. Kamaon.

St. angustifolia Brown l. c. n. 4951. = Holboellia angustifolia Wall. Fl. nep. Nepalia.

Cissampelos.

C. nymphaeaefolius Brown App. Salt. p. 65. (I. 250.)

Mimoseae vid. *Leguminosae.*

Musaceae.

Musa Tournef. — Brown Congo 470. (I. 302.)

Musci Brown in Transact. Linn. soc. X. 315—321. (II. 682—700.) XII. 560—583. (II. 701—744.)

Aplodon Brown App. Parry 299. (I. 442.) 310. (I. 464.)

A. Wormskioldii, Brown l. c.

Barbula.

B. leucostoma Brown App. Parry 298. (I. 438.) 308. (I. 460.)

Bryum.

B. calophyllum Brown App. Parry I. 296. (434.)

Buxbaumia Brown in Transact. Linn. soc. X. 316. (II. 695.) XI. 581. (II. 740.)

Dawsonia Brown in Transact. Linn. soc. X. 316. (II. 691.)

D. polytrichoides Brown l. c.

Gymnostomum.

G. obtusifolium Brown App. Parry I. 299. (I. 441) 308. (I. 460.)

Hymenostomum Brown in Transact. Linn. soc. XII. 572. (II. 722.)

Leptostomum Brown in Transact. Linn. soc. X. 320. (II. 696.) XII. 571. (II. 721.)

L. inclinans Brown l. c.
L. erectum Brown l. c.
L. gracile Brown l. c.
L. Menziesii Brown l. c.

Lyellia Brown in Transact. Linn. soc. XII. 561. (II. 705.)

Politrychoideae Brown in Transact. Linn. XII. 565. (II. 712.)

Polytrichum.

P. propinquum Brown App. Parry 294. (I. 431.)
P. hyperboreum Brown l. c.
P. brevifolium Brown l. c. p. 296. (I. 432.)

Pohlia.

P. bryoides Brown App. Parry I. 296. (I. 435.)
P. arctica Brown l. c.
P. purpurascens Brown l. c.

Splachnum L. Brown App. Parry I. 300. (I. 444.)

S. arcticum Brown l. c.

S. propinquum Brown l. c.

S. exsertum Brown l. c.

S. paradoxum Brown l. c.

Syntrichia.

S. mucronifolia, Brown App. Parry I. 298. (I. 440.)

Voitia Hornsh. Brown App. Parry I. 303. (I. 451.) 310. (464.)

Myoporinae Brown gen. rem. 568. (I. 81.) Prodr. I. 514. (III. 370.)

Avicennia.

A. tomentosa Linn. Brown prodr. I. 418. (III. 374.) Wall. pl. as. rar. III. 44. t. 271.

„Ovarium ovatum, dense villosum, biloculare, 4 spo-„rum; ovula oblongo-cuneata, pendula ex apice axis com-„pressae, tetragonae. Pericarpium oblique ovatum, com-„pressum, sesquipollicare, attenuato-acutum, styli basi per-„sistente cuspidatum, dense et molliter cano-tomentosum, „basi rotundatâ suffultum calyce et bracteis persistentibus „emarcidis. Integumentum simplex, coriaceum, tertiam „lineae partem crassum, intus laevissimum, argenteo-ni-„tens. Embryo maximus, coriaceo-carnosus, saturate vi-„ridis, erectus, cavitatem omnino replens, pericarpio for-„ma similis, basi concaviuscula affixus receptaculo parvulo „convexo, cujus vertici adhuc adhaerent ovula 3 sterilia „pendula, emarcida, membranacea, fusca. Cotyledones „latissimae, reniformi-cordatae, crassissimae, laeves, niti-„dae integerrimae, conduplicatae, subinaequales; exterior „obtusissima, interior acuta; lobi baseos magni, rotundati, „inaequales, imbricantes. Radicula longa et crassa, den-„sissime barbata lanugine albâ longâ et molli, oblique in-

„ter cotyledones adscendens, easque apice adfigens, basi „nudâ papillosa. Scapus primum nullus, sed mox, semine „intra pericarpium germinante, elongatus, cylindricus, at„tenuatus, laevis; plumula diphylla. Wall. l. c.

Die Entdeckung des sonderbaren Baues der Frucht von *Avicennia*, und der Verschiedenheit desselben von dem des unbefruchteten Ovariums, verdanken wir Herrn Dr. Robert Brown, der denselben in seiner Flora von Neuholland, der reichsten Quelle von Entdeckungen und tiefsinnigen naturhistorischen Untersuchungen, welche je bekannt gemacht wurde, beschrieb. Man ersieht aus dieser Beschreibung, dass das Ovarium vier hängende Eychen enthalte, von denen ein einziges befruchtet wird, und zu einen vollkommenen aufrechten Saamen reift, während die anderen drei in ihrer ursprünglichen Grösse und Stellung verharren und zu kleinen Schuppen verschrumpfen, die man in der Fruchthöhle aus der einen Seite des kleinen Receptaculums, an dem der Saamen zuerst befestiget war, bemerkt.

Herrn Dr. Brown's meisterhafte Beschreibung ist jedoch in einer Kleinigkeit zu modifiziren, wie er selbst so gütig war, mich ausdrücklich, um es bei dieser Gelegenheit bemerken zu können, zu erinnern, nämlich dahin; dass, obgleich die Eychen hängend und der Saamen aufrecht ist, dennoch keine Umkehrung statt finde, sondern blos eine Verlängerung nach Oben, indem das *Foramen* der *Testa* (*Micropyle*) wie Herr Brown vermuthet, an dem unteren oder freien Ende gelegen ist. Wallich.

MYRISTICEAE Brown prodr. I. 399. (III. 255.)

? *Platystigma* Brown in Wall. catalog. n. 7523.

P. myristiceum Brown l. c. Montes Silhet.

Myrsineae Brown Prodr. I. 532. (III. 388.) Congo 464. (I. 291.)

Myrtaceae Brown gen. rem. 546. (I. 37.)

Calythrix Labill. Brown in Bot. Reg. n. 409. (Nov. 1819.)

Calyx superus, tubo cylindraceo, limbo spartito laciniis aristatis persistentibus. Petala 5 decidua. Stamina omnia (saepius indefinita, raro decem) antherifera, decidua. Ovarium 1 loculare, dispermum. Pericarpium (Achenopsis) monospermum, indehiscens, exsuccum. Frutices (Novae Hollandiae) ericoidei. Folia parva saepius angulata, sparsa, imbricata, glanduloso-punctata, in plerisque petiolata et stipulis! setaceis liberis minutis deciduis instructa. Flores (albi vel purpurei) axillares, solitarii, bibracteati, bracteis membranaceis, carinatis, persistentibus basi connatis. Brown Msc.

C. glabra, icoscandra, foliis petiolatis stipulatis adultis bracteisque glabris. Brown Msc.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg. Die Gattung *Calythrix* wurde ursprünglich von Herrn Labillardiere aufgestellt, jedoch mit einem so vagen Charakter, dass sie gleichsam nur den Nahmen nach bekannt war, nicht glücklicher war dieser Autor in der Beschreibung und Abbildung seiner einzigen Art nach einem trocknen Exemplar, indem wir bei der grössten Aufmerksamkeit nicht im Stande waren, uns zu überzeugen, ob die hier abgebildete Art die seine sei oder nicht, so dass dieser Punkt ganz zweifelhaft bleibt und es am sichersten ist, hierüber keine Ansicht auszusprechen. Der obenstehende Charakter ist

aus der Feder des Herrn Brown und mit der diesem gelehrten Naturforscher eigenthümlichen Schärfe und Umsicht berechnet, die verwandte Gattung desselben Vaterlandes, die man im letzten Bande seines Prodromus Florae Novae Hollandiae näher bezeichnet finden wird, auszuschliessen.

Da der festgestellte Begriff von Achenium eine nicht aufspringende ursprünglich einsamige Frucht bezeichnet, in gegenwärtigen Falle aber der Fruchtknoten nach Herrn Brown's Beobachtung zwei Eychen enthält, und erst durch das beständige Fehlschlagen des einen derselben zur einsamigen Frucht wird, so scheint es Herrn Brown geeignet, für diese Art Früchte den Namen Achenopsis als eine schärfer begränzte Bezeichnung vorzuschlagen.

Calythrix glabra ist die erste Art dieser Gattung, welche in unsere europäischen Gärten eingeführt wurde. Sie ist in der Colonie von Port-Jackson einheimisch; woselbst sie von Herrn Brown gefunden wnrde, dessen Herbarium noch vier andere Arten enthält, über die wir ihm folgende Bemerkungen verdanken. Drei Arten, darunter unsere *glabra*, wurden von ihm sowohl im Bereiche der oben genannten Colonie, als auch auf der Van-Diemens Insel gefunden; sie kommen in ihren gestielten, mit Afterblättchen versehenen Blättern und den icosandrischen Blumen übcrein; eine vierte wurde auf der Südwestküste von Neu-Holland gefunden, sie hat ebenfalls gestielte Blätter mit Afterblättchen, aber zehnmännige Blumen, eine fünfte endlich. welche auf der Nordküste desselben Landes (in der Bay von Carpentaria entdeckt wurde, hat sitzende Blätter ohne Afterblättchen, kommt jedoch mit den 3 zuerst erwähnten Arten in den icosandrischen Blumen überein. Es wird sich in der Folge zeigen, wie *Calythrix* durch diese Modificationen mit den nächstverwandten Gattungen derselben natürlichen Familien in verschiedenen Punkten übereinkommt.

Nach Herrn Brown's Ansicht muss die Gattung in der Linneischen Anordnung neben *Eugenia* gestellt werden.

Diplachne Brown ex Desf. in Mém. Mus. V. 272.

D. Baueri Brown l. c. (= Chamaelamium [Verticordia DC.] plumosum Desf.)

Tristania Brown in Act. Hort. kew. 2. IV. 417. (II. 492.) *)

Beaufortia Brown Op. cit. p. 417. (II. 494.)

Calothamnus Labill. Brown Op. cit. p. 447. (II. 493.)

Melaleuca L. Brown Op. cit. IV. 410. (II. 484 ss.)

* *Divis. Folia verticillata.*

M. incana, foliis ternis lineari-lanceolatis, utrinque ramulisque incano-pubescentibus, spicis ovalibus oblongisve. Brown in Bot. Reg. n. 410. (Nov. 1819.)

Zusatz des Herausgebers. Diese unbeschriebene Art von Melaleuca deren specifischen Charakter wir der Güte des Herrn Brown verdanken, wurde von ihm auf der Süd-West-Küste von Neu-Holland in König Georg III. Sound entdeckt. Sie ist zunächst verwandt mit *M. densa*, deren Blätter gleichfalls in Würfeln stehen aber verkehrt eyförmig und vollkommen ohne Behaarung sind.

Eudesmia Brown Gen. rem. 599. (I. 141.)

*) Die einzige sichere Art von *Tristania* ist *Tristania neriifolia*. *Tristania arborescens* und *depressa* Hort. bilden nach den Beobachtungen meines verehrten Freundes Schott eine eigene Gattung, deren Charaktere man im Literaturbericht zur Linnaea 1832. p. 54. findet.

E. tetragona Brown l. c. t. 3.

Eucalyptus Herit. Brown gen. rem. 547. (I. 37.)

E. calophylla Brown in Journ. soc. Geogr. Lond. I. 18. (V.)

Callistemon Brown gen. rem. 547. (I. 38.) Bot. Reg. n. 393. Sept. 1819.)

Stamina (numerosa): filamentis distinctis, elongatis; antheris incumbentibus. Capsula 3 locularis polysperma, connata et inclusa calycis tubo incrassato basi adnato (ramo). Brown Msc.

* *Divis. Filamentis puniceis.*

C. rigidum, foliis linearibus (lanceolato-linearibusve) planis acutissimis mucronatis laevibus, ovariis pubescentibus, capsulis distinctis. Brown Msc.

Metrosideros linearis Willd. enum. 513. (non vero M. linearis Ejusd. sp. pl. 2. 955.)

Zusatz des Herausgebers des Bot. Mag. Es wurde zuerst von Herrn Brown vorgeschlagen, die Gattung *Callistemon* von *Metrosideros* abzutrennen, und jetzt wird sie durch obenstehenden Charakter begränzt, den uns dieser Gelehrte mit seiner gewöhnlichen Liberalität aus seinen Manuscripten mitgetheilt hat. Die Gattung besteht gegenwärtig beiläufig aus 10 oder 11 Arten, die in zwei Abtheilungen, mit rothen und gelben Staubfäden zerfallen. Sie ist auf Neu-Holland beschränkt.

Metrosideros Brown gen. rem. 547. (I. 38.)

Leptospermum Forst. Brown l. c.

Billiottia Colla Brown in Journ. geogr. soc. I. 17,

Baeckea L. Brown gen. rem. 548. (I. 39.)

B. camphorata Brown ex Bot. Mag. n. 2694.

Nepentheae vid. *Cephaloteae.*

Nyctagines Brown Prodr. I. 421. (I. 277.)

Plumbago.

P. eglandulosa Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Pisonia.

P. morindifolia Brown in Wall. catalog. n. 7130. Herb. Madr.

Olacineae Brown Congo 552. (I. 260.)

Olax L. Brown gen. rem. 571. (I. 89.)

Oleinae Brown Prodr. I. 522. (III. 378.)

Orchideae Brown gen. rem. 574. (I. 96.) Prodr. I. 309. (III. 165.) Hort. kew. V. p. 188 — 222. (II. 1 — 52.)

Cryptarrhenna Brown in Bot. Reg. n. 153. (II. 417.)

C. limata Brown l. c.

Vanda Brown in Bot. Reg. n. 506. (II. 418.)

V. paniculata Brown in Bot. Reg. n. 2201. (II. 418.)

V. Roxburghii Brown in Bot. Reg. n. 506. (II. 422.)

Lissochilus Brown in Bot. Reg. n. 573. (II. 427.)

L. speciosus Brown l. c.

Eulophia Brown in Bot. Reg. n. 686. (II. 432.)

E. guineensis Brown l. c.

Calanthe Brown in Bot. Reg. n. 720 et 578. (II. 437.)

E. veratrifolia Brown l. c.

Macradenia Brown in Bot. Reg. n. 612. (II. 440.)

M. lutescens Brown l. c.

Gomesa Brown in Bot. Mag. n. 1748. (July 1815.)

Labellum ecalcaratum, indivisum, 2 cristatum, sessile, cum basi columnae apterae liberae continuum. Petala 2 antica exteriorum connata, labello supposita. Massae pollinis 2, hinc sulco obliquo 2 lobae, apice connexae pro cersu communis stigmatis. Brown Msc.

G. recurva Brown l. c.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Mag. Die Mittheilung des obigen Gattungscharakters verdanke ich der Güte des Herrn Rob. Brown Esq., welcher diese unbeschriebene Gattung zum Andenken des Bernh. Ant. Gomes, eines Arztes in der portugiesischen Flotte und Verfassers eines werthvollen medicinisch-botanischen Werkes über brasilianische Pflanzen so benannt hat.

Cyrtopodium Brown in Bot. Mag. n. 1876. (Apr. 1814.)

Petala 5 distincta, secunda. Labellum 3 lobum. Cum processu unquiformi baseos columnae apterae articulatim connexum. Massae pollinis 2, postice bilobae. Brown Msc.

Dendrobium.

D. cucullatum Brown in Bot. Reg. n. 548.

„D. caulibus pendulis, foliis 2 fariis lanceolatis „acuminatis, pedunculis oppositi, foliis subbi-„floris, labello circumscriptione ovato, basi cu-„cullato. Brown Msc.

Apostasia.

Oxalideae Brown Congo 432. (I. 202.)

Palmae Brown gen. rem. 577. (I. 101.) Congo 455. (I. 269.) Prodr. I. 266. (III. 122.)

Pandaneae Brown prodr. I. 341. (III. 197.)

Papaveraceae.

Mackleya Brown App. Oudn. Denh. 218. (IV. 21.)

M. cordata Brown l. c.

Papilionaceae vid. *Leguminosae.*

Passifloreae Brown Congo 439. (I. 217.) Transact. Linn. soc. XIII. p. 220. (II. 638.)

Modecca Lam. — Brown in Bot. Reg. n. 433. (Dec. 1819.)

Flores diclines, (dioici v. monoici). Calyx 5 fidus. Petala 5, calyci inserta. Squamae (Nectarium L.) numero definita, (5—10) raro nullae. Mas. Stamina 5. Antherae stantes. Fem. Caps. (pedicellata) 1 locularis 3 valvis polysperma. — Herbae (Indiae orientalis, Novae Hollandiae et Africae aequinoctialis) scandentes, cirrhis axillaribus simplicibus v. e divisuris pedunculorum. Folia lobata v. indivisa, basi et subtus saepius glandulosa. Pedunculi axillares, apice divisi, dichotomiis cirrhiferis. Brown l. c.

Smeathmannia Sol. Brown in Transact. Linn. soc. XIII. 220. (II. p. 638.)

Paropsia Thouar. Brown Congo 438. (I. 216.)

Thompsonia Brown in Linn. Transact. XIII. 222. (II. 640.) *)

Genera Passifloreis affinia.

Ryania Brown in Transact. Linn. soc. XIII. 222. (II. 640.)

Belvisia Desv. Brown op. cit. XIII. 223. (II. 640)

Asteranthos Desf. Brown l. c. **)

Pedalineae Brown prodr. I. 519. (III. 375.)

Paeneaceae Brown oraliter. Sweet. hort. brit. 347. Vid. Kunth in Linnaea V. 676.

Philadelpheae.

Deutzia Thunb.

D. staminea Brown ex Wall. catalog. n. 3651. Plant. as. rar. II. 82. t. 191. — Leptospermum stamineum Wall. Msc. 1824. — Nepaliae montes altissimi — Kamaon. — Montes vallis degra.

D. corymbosa Brown l. c. n. 3652. — Philadelphus (Leptospermum?) corymbosum Wall. Msc. 1824. Kamaon ***)

*) *Deidamia Thompsoniana* DC. prodr. III. 337.

**) M. v. Lindley Introduct. p. 79.

***) Ausser diesen beiden von Sir Robert benannten Arten haben wir noch eine dritte durch die Güte des Herrn Doct. Wallich erhalten:

Philydreae Brown gen. rem. 578. (I. 101.) Edinb. philosoph. Magaz. Sept. 1832. (vid. Cephaloteae.)

Phytolaccaceae Brown Congo 454. (I. 265.)

Piperaceae Brown Congo 464. (I. 289.)

Pittosporeae Brown gen. rem. 542. (I. 25.)

Plantagineae Brown prodr. I. 423. (III. 279.)

Plumbagineae Brown prodr. I. 425. (III. 281.)

Taxanthema Neck.

T. attenuatum Brown Append. Salt. p. 64. (I. 248.)

Polygaleae Brown gen. rem. 543. (I. 26.) Append. Oudn. 236. (IV. 54.)

Salamonea Lour. Brown gen. rem. 544. (I. 28.)

Polygala.

P. linearis Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)

P. abyssinica Brown l. c.

Polygoneae Brown prodr. I. 419. (III. 275.)

Polygonum.

P. sinuatum Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Oxyria Hill. — Brown App. Parry I. 281. (I. 402.)

Donia Brown App. Ross. 41. (I. 340.)

Potalieae cfr. Congo 449. (I. 253.)

D. Brunoniana Wall. catalog. n. 3650. Leptospermum scabrum Wall. Msc. 1824. — Kamaon. Gossani Than, so dass die Gattung Deutzia, die bei Decandolle, zweifelhaft zu den Cunoniaceen gestellt, eine einzige Art zählt, nunmehr schon aus 4 Arten besteht, und ihre natürliche Stellung bei den Philadelpheen einnimmt. *Endl.*

Primulaceae Brown prodr. I. 427. (III. 283.)

Proteaceae Brown gen. rem. 567. (I. 82.) Prodr. I. 363. (III. 219.) Transact. Linn. soc. (II.) Supplem. Fl. nov. Holl. (V.)

Helicia Lour.

H. robusta Brown in Wall. catalog. n. 2702.

Ranunculaceae.

Ranunculus.

R. Sabinii Brown App. Parry I. 263. 308. (I. 367. 459.)

R. affinis Brown App. Parry I. 263. 308. (I. 368. 460.)

R. inundatus Brown ex DC. syst. 1267.

R. collinus Brown op. cit. p. 271.

R. Pumilio Brown op. cit. p. 271.

R. plebejus Brown op. cit. p. 288.

R. sessiliflorus Brown op. cit. p. 302.

Caltha.

C. arctica Brown App. Parry I. 263. (I. 368.)

Clematis.

C. stenopetala Brown ex DC. syst. I. 147.

C. aristata Brown l. c.

Resedaceae Brown App. Oudn. et Denh. 227. (IV. 38.)

Reseda.

R. propinqua Brown l. c.

R. pedunculata Brown App. Salt. 64. (I. 248.)

Restiaceae Brown prodr. I. 243. (III. 99.) Gen. rem. 579. (I. 105.)

RHAMNEAE Brown gen. rem. 554. (I. 52.)

Rhamnus L.

Rh. inebrians Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.) (Sadao in Tigre.)

RHIZANTHEAE *)

Rafflesia Brown in Transact. Linn. soc.

RHIZOPHOREAE Brown gen. rem. 549. (I. 42.) Congo 437. (I. 212.)

ROSACEAE.

Sieversia Willd. Brown App. Parry I. 277. (I. 392.)

S. Rossii Brown l. c. 308. (I. 460.) c. ic.

Potentilla L.

P. pulchella Brown App. Parry I. 277. (I. 394.) App. Ross. 42. (I. 340.)

P. grönlandica Brown App. Ross. 42. (I. 340.)

Rubus.

R. compar Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Rosa.

R. abyssinica Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Neurada L. Brown App. Oudn. et Denh. 233. (IV. 49.)

RUBIACEAE Brown gen. rem. 563. (I. 72.) Congo 446. (I. 242.)

Ophiorrhiza L.

O. bracteolata Brown ex Wall. Catalog. n. 6228.

*) M. v. Blume Fl. Iavae fasc. I.

O. Munghos Wall. in Roxb. Fl. ind. haud Linn. — Nepalia. — Silhet.

O. discolor Brown l. c. n. 6232. O. Munghos Wall. non Linn. — Penang.

Hedyotis.

H. polycarpa Brown l. c. n. 838. — Silhet.

H. volubilis Brown l. c. n. 840. H. scandens Wall. apud Roxb. — Nepalia.

H. cephalophora Brown l. c. n. 842. — Silhet.

H. congesta Brown l. c. n. 844. — Penang. — *β.* longifolia Brown Ibid.

H.? macrocephala Brown l. c. n. 846. — Silhet.

H. vestita Brown l. c. n. 847. Penang — Silhet.

H.? glabra Brown l. c. n. 848. Spermacoce Roxb. — Penang.

H. costata Brown l. c. n. 849. — Penang; Silhet.

H. approximata Brown l. c. n. 852. — Penang.

H. stylosa Brown l. c. n. 853. — Nilghery.

H. articularis Brown l. c. n. 854. — Nilghery.

H.? arguta Brown l. c. n. 864. — Nepalia.

H.? elongata Brown l. c. n. 865. — Herb. Heyne.

H. Heynii Brown l. c. n. 867. — Oldenlandia herbacea Heyn. et Roxb. haud Linn. — Herb. Heyne.

H. Burmanniana Brown l. c. n. 868. Oldenlandia biflora Roxb. haud Linn. — Ripae Iravaddi.

H. extensa Brown l. c. n. 869. — Silhet.

H. linifolia Brown l. c. n. 870. H. capitata Heyne haud Lam. — Herb. Heyne.

H. alsinifolia Brown l. c. n. 873. — Penang.

H. brachypoda Brown l. c. n. 874. — Singapore.

H. tubularis Brown l. c. n. 876. — Herb. Heyne.

H. biflora Brown l. c. n. 879. haud Lam. Oldenlandia L. — Herb. Heyne.

H. scapigera Brown l. c. n. 881. — Ripae Irawaddi.

H. puberula Brown l. c. n. 884. — Herb. Heyne.

H. cymosa Brown l. c. n. 885. — Herb. Heyne.

H. glabella Brown l. c. n. 886. H. hispida Heyne haud Linn. — Herb. Heyne.

H. stipulata Brown l. c. n. 6159. — Nepalia.

Spermacoce L.

S. longicaulis Brown l. c. n. 826. — Singapore; Prome; ? Paturghatta Hindostaniae.

S. ramosissima Brown l. c. n. 829. — Pulo Dending et Pulo Penang.

S. lasiocarpa Brown l. c. n. 832. Sp. stricta et Heyne vix Linn. — Chittadroog. Herb. Heyne.

S. tenera Brown l. c. n. 833. Sp. ocymoides Heyn. haud Burm. — Herb. Heyne.

S. tubularis Brown l. c. n. 836. Sp. hirta Heyne haud Linn. — Herb. Heyne.

Knoxia.

K. teres Brown ex Wall. catal. n. 819. Spermacoce Roxb. — Ava; Prome.

K. mollis Brown l. c. n. 820. Spermacoce sumatrensis Roxb. vix Retz. Sp. sumatrensis? Wall. apud Roxb. — Nepalia; Kamoon; Hindostan.

K. brachycarpa Brown l. c. n. 821. Spermacoce teres Roxb.? Wall. Fl. ind. or. — Nepalia.

Ixora.

I. opaca Brown ex Wall. catalog. n. 6141. — Penang.

I. diversifolia Brown l. c. n. 6146. — Amherst.

I. oblonga Brown l. c. n. 6147. — Amherst.

I. concinna Brown l. c. n. 6148. — Singapur.

I. densa Brown l. c. n. 6149. — Penang.

I. coriacea Brown l. c. n. 6150. — Penang; Singapur.

I. elliptica Brown l. c. n. 6151. — Penang.

I. nigricans Brown l. c. n. 6151. I. elliptica et trichotoma Herb. Heyne. — I. brachiata Roxb. — Penang.

I. arguta Brown l. c. n. 6157. Pavetta Herb. Heyn.

I. macrophylla Brown l. c. n. 6165. — Penang.

Pavetta.

P.? lucens Brown in Wall. catalog. n. 6168. — Herb. Heyn.

P. naucliflora Brown l. c. n. 6171. — Penang.

P. polyantha Brown l. c. n. 6176. Montes Silhet.

P. mollis Brown l. c. n. 6179. — Penang.

P. canescens Brown l. c. n. 6181. — Singapur.

P. weberaefolia Brown l. c. n. 6182. — Penang.

P. congesta Brown App. Salt. p. 64.

P. reflexa Brown l. c.

Neurocarpaea Brown apud Salt. abyss. 64. (I. 248.) Congo 448. (I. 248.)

N. lanceolata Brown l. c. (Mannettia lanceolata Vahl.)

N. species altera Brown, Congo l. c.

Myrioneuron Brown ex Wall. catalog. n. 6225.

M. nutans Wall. l. c. — Bertiera? nutans Herb. Hamilt. — Montes Silhet.

Spermadictyon Wall.

S. suaveolens Brown in Wall. catalog. n. 6239. — Hamiltonia svaveolens Roxb. — Hort. bot. Calc.

Burchellia R. Brown in Bot. Reg. n. 466. (1820.)

Capitulum involucratum. Corolla clavato-infundibuliformis: limbo 5fido abbreviato fauceque imberbi; aestivatione mutuo imbricata contortâ. Stamina supra medium tubi inserta; antheris subsessilibus inclusis. Stigma clavatum. Bacca calyce alte 5fido coronata, bilocularis, polysperma. Brown Msc.

Frutex ramosissimus, pubescens, ramulis compressis. Folia opposita. Stipulae interpetiolares, e dilatata basi subulatae, indivisae, caducae. Capitulum terminale, extra involucrum monophyllum pluridentatum abbreviatum pari unico foliorum minorum, stipulis proportionatim latioribus, subtensum. Ovaria supra receptaculum convexum villosum bracteolisque nonnullis minutissimis conspersum sessilia, distincta. Calyx: limbo foliaceo aequali, tubum aliquoties superante. Corolla coccinea, extus pilis appressis, intus glabra praeter barbam annularem juxta basin tubi. Antherae lineares. Discus epigynus carnosus, indivisus, imberbis. Stigma exsertum, utrinque sulco exaratum. Bacca turbinato-globosa, bilocularis, septo completo. Placenta adnata. Semina angulata. Embryo axilis, dimidio albuminis cartilaginei. Brown Msc.

Burchellia capensis Brown Msc.

Cephaelis bubalina *Persoon syn. I.* 202.

Patabea. Hujus congener aut genere proxima, Lonicera bubalina etc. *Juss. gen.* 208.

Lonicera bubalina *Linn. suppl.* 146. *Vahl symb. III.* 57. *Thunb. prodr.* 47. *Ejusd. Fl. Cap. II.* 54. *Willd. sp. pl. I.* 989.

Büffelhorn, Colonis batavis C. B. sp. ob lignum durissimum.

Ramuli robusti, Folia saturate viridia, subcordata, hispida, lato-oblonga, breviter acuminata, basi contractius subcordata, 3—4 uncialia, per paria distantia; petiolus brevis hirtus. Corolla uncialis v. paulo longior, diametro fere pennae scriptoriae, firma.

Uncaria.

U. elliptica Brown in Wall. catalog. n. 6104. U. Gambir et U. ovalifolia Roxb. Msc. — Penang.

U. ovata Brown l. c. n. 6112. — Singapur.

Nauclea.

N. Wallichiana Brown in Wall. catalog. n. 6098. — Ripae Attran.

SALICINEAE Bartl.

Salix.

S. arctica Brown App. Ross. 43. (I. 341.) App. Parry I. 282. (I. 405.) Cfr. Richards. ad. Frankl. 752. (I. 509.)

SANTALACEAE Brown gen. rem. 569. (I. 85.) Prodr. I. 350. (III. 206.) Congo 453. (I. 262.)

Fusanus.

F. alternifolius Brown App. Salt. (I. 247.)

Exocarpus Labill. Brown gen. rem. 569. (I. 86.) Prodr. I. 212. (III. 212.) Congo 453. (I. 262.)

SAPINDACEAE Brown Congo 427. (I. 188.)

SAPOTEAE Brown Prodr. I. 528.

SAXIFRAGEAE.

Saxifraga Brown App. Parry I. 272. (I. 385.)

S. flagellaris Brown op. cit. 273. (I. 386.)

S. foliolosa Brown op. cit. 273. (I. 390.)

S. hyperborea Brown op. cit. 273. (I. 388.)

S. uniflora Brown op. cit. 273. (I. 389.) 309. (I. 462.)

S. petiolaris Brown App. Ross. p. 42. (I. 340.)

Leptarrhena Brown App. Parry I. 273. (I. 385.)

Heuchera L. Brown App. Frankl. p. 765. (I. 544.) t. 29. H. Richardsonii Brown op. cit. 734. (I. 478.)

SCITAMINEAE Brown prodr. I. 305. (III. 161.)

Hedychium.

H. elatum Brown in Bot. Reg. t. 526. (1821.)

H. foliis oblongo-lanceolatis glabris, spicis laxis, fasciculis termis subtrifloris, laciniis interioribus limbi cuneato-linearibus, labelli laminâ 2fida. Brown Mss.

Caulis 8—10 pedalis. Folia inferiora elliptico-lanceolata, superiora oblongo-lanceolata, omnia acumine subulata filiformi citius marcescenti. Spica 6 uncialis: fasciculis distinctis, saepissime ternis, patentibus 3floris. Ovarium (germen) villosum. Perianthium exterius (calyx) spathaceum scariosum pubescens: interius (corolla) tubo cylindraceo ochroleuco, limbo exteriore 3 partito, laciniis angusto-linearibus acutis, interiore laciniis lateralibus cuneato-linearibus apice parum dilatato obliquo: labellum ungue brevi lato-lineari, lamina circumscriptione ovatâ lobis dimidiato-ovatis obtusiusculis. Filamentum labello longius. Antherae linearis basi bifidâ, lobis polliniferis. Stigma cyathiforme indivisum ciliatum. Nectaria (stamina sterilia) 2, brevissima, teretiuscula, approximata. Brown Mss.

Zusatz des Herausgebers des Bot. Reg. Diese neue Art von *Hedychium* wurde von Herrn Brown nach Exemplaren des Banksischen Museums, in dessen wohlverdienten Besitz sich dieser Gelehrte nunmehr zum Glück für die Wissenschaft befindet, bestimmt und beschrieben. Die Exemplare machen einen Theil einer Sendung von Nepalensischen Pflanzen des berühmten Doct. Wallich aus, und aus seinen beigelegten Bemerkungen geht hervor, dass er sie als zu *H. speciosum*, welche Art er selbst so meisterhaft in seiner Ausgabe von *Roxburghs Flora indica* beschrieben hat, gehörig betrachtet habe. Aus der obigen Beschreibung erhellt jedoch, dass sie hinreichend verschieden sey.

SCROPHULARINAE Brown Prodr. I. 433. (III. 289.) Congo 551. (I. 258.)

Linaria.

L. gracilis Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)
L. hastata Brown l. c.
L. propinqua Brown l. c.

Büchnera.

B. orobanchoides Brown l. c. *)

Dinalia Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)

D. acaulis Brown l. c.

Pedicularis.

P. Nelsonii Brown App. Frankl. 743. (I. 496.)
P. arctica Brown App. Parry I. 280. (I. 401.) 308. (I. 460.)

SESAMEAE.

Sesamum.

*) An *B. gessnerioides* Sieb. Herb. Seneg. *B. Orobanchoides* Endl. in Regensb. bot. Zeitung. 1832. p. 387. t. 2?

S. pterospermum Brown App. Salt. p. 63. (I. 249.) App. Oudn. et Denh. (IV.) *)

SMILACEAE Brown prodr. I. 292. (III. 148.)

Ophiopogon Ker. in Bot. Reg. n. 593.

Germinis loculamenta in *O. spicato* parallelo-disperma, in *japonico* (ex Richard) 6 sperma. Fluctus in *japonico* (ex dicto auctore) bacca coerulea, subgloboso-ovoidea, apice areolata, 3 locularis, seminibus paucis v. interdum solitariis in *spicato* vero (monente D. Brown) semen saepe 2—3) nudum baccatum, de ovulo, mox post factum conceptum auctû praecociori caetera illi, dente exque germinis vertice erumpente, excretum, basi cum exuto germine cohaerens.

O. spicatus Edw. in Bot. Mag. n. 1063. Bot. Reg. t. 593.

Convallaria spicata *Thunb. jap.* 141.

Liriope spicata *Loureiro cochin.* 200 **) (monente D. Brown ab autopsiâ edocto exemplaris archetypi, in Herb. Parisiano asservati) ***).

SOLANEAE Brown Prodr. I. 443. (III. 299.)

Solanum.

S. cinereum Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

S. uncinatum Brown l. c.

*) *Ceratotheca sesamoides Endl. in Linnaea VII.* 1, *p.* 1 *sqq.*, *teste c. l. Gay in litt.*

**) Reichenbach stellt die Gattung Liriope Lour. zwischen Aletris und Blandfordia! und citirt *Aletris fragrans* L. und *A. hyacinthoides* L. *Salmea* Cav. und *Pleomeles* Salisb. als Synonyme dazu. *Endl.*

***) Ein Theil von Loureiros Herbarium ist während der letzten Besetzung Portugalls durch Franzosen von Lissabon nach Paris gebracht worden. *Endl.*

STACKHOUSEAE Brown gen. rem. I. 555. (I. 54.)

STYLIDEAE Brown gen. rem. 561. (I. 69.) Prodr. I. 565. (III. 421.)

Stylidium.

St. adnatum Brown Prodr. I. 572. (III. 428.) et in Bot. Magaz. n. 2598. (Sept. 1825.)

St. foliis cuneato-linearibus, spica subcomposita: partialibus paucifloris, labello inappendiculato, capsulis angulato-linearibus: loculo postico angustissimo vacuo adhaerente. Brown.

St. adnatum *Br. Prodr.* β. spica pedunculata caulibus partialibus indivisis. Brown.

Es ist möglich, dass die hier abgebildete Pflanze zu einer von *Stylidium adnatum* verschiedenen Art gehört, da dieses gewöhnlich eine sitzende und ästigere Aehre hat. Ich bin jedoch geneigt, beide Pflanzen zu verbinden, und ihnen *Stylidium propinquum*, welches auf unvollständige Exemplare gegründet wurde, als eine dritte Abart beizufügen. In der Abtheilung der Gattung *Stylidium*, zu welcher *St. adnatum* gehört, sind die besten Artenunterschiede in der Verschiedenheit der Kapsel zu finden, und nur durch diese wird es möglich, die bisher bekannt gewordenen Arten leicht zu erkennen. So sind bei *Stylidium breviscapum* die Fächer und Klappen den Kapsel in Form und Ausdehnung völlig gleich, wie in der übrigen Abtheilungen dieser Gattung. Bei *Stylidium fasciculatum* sind die Fächer von ungleicher Gestalt, jedoch beinahe von gleicher Grösse und beide gleich fruchtbar. Bei *Stylidium falcatum* ist die zweite Klappe der Gestalt nach verschieden und das Fach zugleich bedeutend verengert und gänzlich ohne Eychen, daher keineswegs fruchtbar, wie in dem spezifischen Charakter dieser Art irrig angegeben wurde. Bei *Stylidium adnatum* endlich, zu

welchem ich jetzt *St. propinquum* als eine Abart zu bringen geneigt bin, fehlen dem hinteren Fruchtfache nicht nur die Eychen gänzlich, sondern es ist auch zu einer haarförmigen Röhre verengert, welche an das fruchtbare Fach angewachsen ist.

Diese Reihe von Arten, in denen das hintere oder obere Fruchtfach stufenweise verkümmert, führt zu einer richtigeren Erklärung des Fruchtbaues von *Lysipoma.* Diese zu den Lobeliaceen gehörige Gattung hat nach Herrn Kunth einen einzigen Wandsamenhalter; es kann jedoch angenommen werden, dass dieser eine so nahe an die obere Wand der Kapsel gedrückte Scheidewand sei, dass die Höhlung des zweiten Faches nicht mehr wahrgenommen, und nur auf einer Fläche desselben Eychen erzeugt werden können.

TAMARISCINAE Brown App. Oudn. et Denh. 232. (IV. 48.)

THEREBINTHACEAE Brown Congo 430. (I. 197.)

TERNSTRÖMIACEAE.

Eurya Thunb. Brown App. Abel chin. 378. (I. 568.)

E. chinensis Brown l. c.

THYMELEAE Brown Prodr. I. 358. (III. 214.)

TILIACEAE Brown Congo 428. (I. 190.)

Corchorus.

C. gracilis Brown App. Salt. p. 64. (I. 249.)

Entelea Brown in Bot. Mag. n. 2480. (April 1824.)

Calyx 4—5 phyllus. Petala 4. Stamina indefinita, uniformia, antheris subrotundis incumbentibus. Stigma denticulatum. Capsula sphaeroidea, echinata, 6-locularis, semi-sexvalvis, polysperma. Brown Msc.

Arbor parva (ligno laevissimo spongioso Sol.) pube stellari, (in pagina superiore folii adulti parciore et subsimplici) tomentosa. Folia cordata, angulata, duplicato-crenata, 5-nervia, stipulis persistentibus, parvis, foliaceis. Umbellae simplices terminales pedunculatae, involucro polyphyllo brevi, pedicellis ebracteatis. Flores albi, raro 5fidi, calyce deciduo, foliolis aristatis, gemma (alabastro) 4corni, petalis flaccidis apice sublaceris, staminibus corolla brevioribus, subtorulosis omnibus antheriferis, stylo angulato, stigmate umbilicato margine denticulato. Capsularum setae longae, rigidae, opacae, pubescentes, spinula pellucida; acuta, recta terminatae. Semina in singulo loculo 2 seriata, parva, obovata, albumine carnoso, semini conformi; embryone recto albo latitudine fere albuminis, cotyledonibus planis cordatis. Brown Msc.

Ordo naturalis. Inter Tiliaceas proximum genus *Sparmanniae* quacum habitu, inflorescentia, stigmate, capsularum figura, earumque setis spinula pellucida terminatis convenit, diversum filamentis omnibus antheriferis (unde nomen) vix manifeste torulosis, capsulis basi indivisis nec longitudinaliter dehiscentibus, loculis polyspermis nec oligospermis (secundum Thunberg in *Sparmannia* 2spermis; cujus tamen ovarii loculi certe polyspermi sunt) calycis foliolis aristatis nec muticis. Brown Msc.

Enteléa arborescens Brown Msc. l. c. *)

*) *Apeiba australis A. Rich. Fl. Nov. Zeel.* ist nichts anders,

Zusatz des Herausgebers des Bot. Mag. *Entelea* wurde im Jahre 1769 auf New-Zeeland in der Gegend von Tigada, Tologa, Opuragi und Matuaro von Sir Joseph Banks und Dr. Solander entdeckt. Sie wächst in ihrem Vaterlande zu einem kleinen Bäumchen, dessen Holz ausserordentlich leicht ist und von den Eingebornen zum Flotten ihrer Fischnetze verwendet wird.

Tremandreae Brown Gen. rem. 544. (I. 29)

Tetratheca Smith. Brown l. c.

Tremandra Brown l. c. et in DC. Prodr. I. 344.

T. stelligera Brown l. c.
T. diffusa Brown l. c.

Umbelliferae Brown gen. rem. 557. (I. 58.)

Actinotus Labill. Brown gen. rem. 557. (I. 59.)

Leucolaena Brown gen. rem. 557. (I. 59.) *)

Hydrocotyle.

H. muscosa Brown in A. Rich. Hydrocot. n. 45. DC. IV. 65.
H. tripartita Brown l. c. n. 46. DC. l. c.
H. plebeja Brown l. c. n. 30. DC. l. c.
H. pulchella Brown l. c. n. 34. DC. IV. 66.
H. peduncularis Brown l. c. n. 38. DC. l. c.
H. intertexta Brown l. c. n. 39. DC. l. c.
H. hirta Brown l. c. n. 40. DC. l. c.

als *Entelea arborescens*, die alljährlich in unseren Gärten blüht und daher Herrn Richard wohl hätte bekannt sein sollen. Das für die Pflanzengeographie gewiss merkwürdige Factum, dass die guianensische Gattung *Apeiba* eine zweite Art in Neu-Zeeland habe, zerfällt demnach von selbst.

*) *Xanthosia tridentata D. C. Prodr. IV.* 75.

Urticeae Brown Congo 453. (I. 263.)

Antiaris Leschen. Brown gen. rem. 602. (I. 147.)

A. macrophylla Brown l. c. t. 5.

Valerianeae.

Valeriana.

V. sylvatica Brown App. Frankl. 730. (I. 471.)

Verbenaceae Brown gen. rem. 565. (I. 78.) Prodr. I. 510. (367.) Congo 551. (I. 259.)

Stachytarpheta.

St. cinerea Brown App. Salt. p. 64. (I. 247.)

Lantana.

L. polycephala Brown l. c. (I. 249.)

Clorodendron.

C. myricoides Brown l. c.

Violeae Brown Congo 441. (I. 220.)

Hymenanthera Brown Congo 442. (I. 232.) *)

Zygophylleae Brown Gen. Rem. 545. (I. 34.) App. Oudn. et Denh. 230. (IV. 45.)

Fagonia Linn. — Brown App. Oudn. et Denh. 231. (IV. 46.)

F. mysorensis Brown l. c.

F. armata Brown App. Salt. p. 64. (I. 248.)

Seezenia Brown App. Oudn. et Denh. 231. (IV. 46.)

S. africana Brown l. c.

*) Cfr. Bot. Mag. t. 3163. Eine zweihäusige Art mit breiten Blättern wird demnächst in unserer Flora der Norfolk Insel unter dem Namen *Hymenanthera latifolia* beschrieben werden. *Endl.*

Weitere Nachträge

zu

Robert Brown's

Beobachtungen über die Befruchtung

der

Orchideen und Asklepiadeen.

(Aus dem 16. Bande der *Transactions of the Linnean Society of London* 1833. von S. 685—733)

übersetzt von

Herrn Beilschmied zu Ohlau.

Nachdem der Druck dieses fünften Bandes unsrer Sammlung von **Robert Brown's vermischten botanischen Schriften** bereits im Druck vollendet war, erhielten wir den 16. Band der *Transactions of the Linnean Society*, in welchem die, oben S. 117—189 in der Uebersetzung mitgetheilte Abhandlung über die Befruchtung der **Orchideen** und **Asklepiadeen** der Welt vor Augen gelegt und mit wichtigen Zusätzen und Nachträgen ausgestattet wird, welche wir unsern Lesern hier ebenfalls in einer treuen Uebersetzung übergeben. Die nachzutragenden Stücke sind: 1) Citate aus Schriftstellern und einige Anmerkungen zu dem, übrigens unverändert abgedruckten, vor der Linnéschen Societät am 1. und 15. November 1831 gelesenen Texte der gedachten Abhandlung. 2) Die Erklärung der drei ebenfalls erst in diesem Bande der Linne'schen Denkschriften hinzugekommenen unvergleichlich schönen Kupfertafeln, a. a. O. S. 734—738. *) 3) Nachträgliche Bemerkungen (*Additional observations*) S. 739—743. 4) Ergänzender Zusatz (*Supplementary Note*) S. 744—745.

Dann hat aber Herr Rob. **Brown** im Juli dieses Jahrs (1833) auch noch einen höchst wichtigen, die Lehre von der Befruchtung der Orchideen und Asklepiadeen auf eine wundersame Weise beinahe erschöpfender Nachtrag zu seinen früheren Betrachtungen über diesen Gegenstand (*Supplementary Observations on the Fecundation of Orchideae and Asclepiadeae. By Robert Brown. London*, 31. *July* 1833. 4 Seiten in 8.) herausgegeben, welchen wir erst in diesem Augenblicke bei der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Breslau aus den Händen unsers verehrten Freundes erhalten und hiemit diesem Bande gleichfalls einverleiben.

Breslau, den 20. September 1833.

Der Herausgeber.

*) Die vierte Tafel dieses Bandes unsrer Sammlung enthält die wichtigsten Figuren dieser Tafeln.

I. Anmerkungen zu dem oben S. 117—189 enthaltenem Texte.

Anmerkung zu p. 692. der *Linn. Transact.* oder zu unsrer Uebersetzung oben S. 129. Z. 16.:

„Das Pollen ist nicht minder merkwürdig. Bald besteht es, wie bei andern Pflanzen, aus getrennten Körnern, welche aber zu einem Netzwerk von Zellgewebe verbunden sind, das sich um einen elastischen centralen Strang zusammendrängt; bald treten die Körnchen in einzelne kleine eckige Massen von unbestimmter Zahl zusammen und der elastische Strang wird hiebei deutlicher; er hat ein drüsenartiges Ende, welches oft zurückgebogen und in einen unmittelbar zu seinem Schutze bestimmten Sack eingesenkt ist." — *Introd. to the Nat. Syst. of Bot. p.* 263.

Anm. zu *Linn. Trans. p.* 693; unsrer Uebersetzung S. 130. Z. 4. v. u.:

Im 2ten Theile von Hrn. Bauer's *Illustrations*, der seit der Vorlesung dieser Abhandlung erschienen ist, ist die Erklärung der Fig. 6. in Tab. 3. in folgender Art berichtigt:

„Statt: 6. Eine Pollenmasse mit ihrer Caudicula und diese aus der Anthere genommen;

lies: 6. Eine Pollenmasse mit ihrer Caudicula und der innern Basis der Narbendrüse."

Es geht in der That aus den Figuren 8, 9, 10, 11 und 12 auf Tab. 12 im 2. Theile der *Illustrations*, welche Zergliederungen von *Satyrium pustulatum* darstellen, und aus den im Jahr 1800 gemachten Zeichnungen hervor, dass Hr. Bauer, wenigstens zu dieser Zeit, den Ursprung der Drü-

sen bei den *Ophrydeae* richtig verstanden hat. Indessen ist in keiner der Figuren auf Tab. 3. des ersten Theils etwas, das mit ihrer Erklärung, woraus ich auf seine Meinung schloss, nicht übereinstimmte. Hieraus lässt sich schliessen, dass Hr. Bauer diese Erklärungen vor ihrem Drucke nicht mehr verglichen habe.

Anm. zu *Linn. Transact. p.* 694; zu unsrer Uebersetzung S. 132. Z. 3. v. u.:

Diese zweite Bemerkung darf man jetzt nicht mehr in Betracht ziehen, da im 2. Theile von Hrn. Bauers *Illustrations* sich folgende Berichtigung hinsichtlich der angeführten Figur (Tab. 3. Fig. 3.) befindet.

„Dies ist eine gewissermassen ideale Figur; sie soll darstellen, auf welchem Wege muthmasslich die befruchtende Materie die Caudicula und die Narbendrüse verlässt; es ist deswegen keine Sorgfalt auf das genaue Verhältniss zwischen der Pollenmasse und der befruchtenden Materie verwendet worden."

Hier kann ich indessen bemerken, dass es offenbar bei der in Rede stehenden Beobachtung nicht meine Absicht war, gegen die Richtigkeit der Bauer'schen Figur einen Zweifel zu erregen, da ich bemerkt habe, dass eine sehr feine körnige Materie, welche von der Drüse, wenn sie in Wasser eingetaucht ist, ausgeht, mit einer Linse von etwa einem halben Zoll Brennweite wirklich zu sehen sey. Ich that nur in so fern Einspruch dagegen, als sie einen genügenden Beweis der erwähnten Theorie liefern sollte.

Die Stelle von S. 172. Z. 6. v. u. in unsrer Uebersetzung bis S. 174. Z. 5. v. o. ist in *Linnean Transact. p.* 721 unten bis 724 oben, verändert und erweitert worden und lautet so, wie sie in unsrer Uebersetzung S. 190 bis 193 als Anhang gedruckt ist, schliesst aber nun a. a. O. S. 723 mit folgendem Zusatze.

„Im vollkommen entwickelten Zustande der Pollenmasse ist das einzelne Korn, vor seiner äussern Haut oder umschliessenden Zelle getrennt beobachtet, beinahe rund, doch wenig stumpfeckig, sehr zusammengedrückt, mit einer unabgetheilten Höhlung, die keine Spur von Zusammengesetztheit aus etwa vier, oder einer andern Zahl von vereinigten Zellen zeigt. Seine Haut ist durchscheinend und farblos, aus zwei verbundenen Hüllen bestehend, und die Höhlung ist gefüllt mit sphärischen Körnchen von fast gleicher Grösse, zwischen welchen zuweilen einige ölige Theilchen bemerkbar sind. *) In diesem Zustande findet man keine Spur oder Andeutung der von Hrn. Dr. Ehrenberg beschriebenen Röhrchen oder Anhänge.“

*) Taf. 34. Fig. 6. und Taf. 36. Fig. 3 und 13.

II. Citate zu Rob. Brown's Abhandlung über die Befruchtung der Orchideen und Asklepiadeen.

Zu d. deutsch. Uebersetzung:

S. 120	Z.	7	v. u.	*Orchid. class. constitut. in Act. Helv. IV. p.* 100.
—	—	— 2	—	*Hall. Enum. p.* 262.
—	—	— 1	—	*Id. p.* 274.
— 121	—	7	v. o.	*Meth. stud. bot. p.* 21.
—	—	— 10	—	*Fam. des Plant. II. p.* 69.
—	—	— 18	—	*Iuss. Gen. pl. p.* 66.
— 122	—	8	—	Entd. Geheimn. S. 401.
—	—	— 14	—	Römer's Archiv II. S. 209.
—	—	—	8 v. u.	Handbuch III. S. 192.
—	—	—	3 —	*Act. Holm.* 1800. *p.* 134.
— 123	—	6	v. o.	*Linn. Soc. Transact. VII. p.* 29.
—	—	— 13	—	Zeitschr. f. Physiol. II. S. 225.
—	—	— 19	—	*Annal. d. Sc. nat. XXI. p.* 329.
— 124	—	6	—	*Praelect. in Ord. nat. ed Gieseke p.* 182.
—	—	— 12	—	*Gesn. Op. bot. hist. plant. fasc. II. p.* 15. *t.* 19.
—	—	—	7 v. u.	*Act. phys. Palat. III. p.* 55.
— 125	—	1	v. o.	*With. Bot. Arrang.* 2 *d. ed II. p.* 694.
—	—	—	9 —	Botanische Bemerk. I. S. 3.
—	—	— 18	—	*Dict. de Botan. par Bulliard, ed.* 2. *p.* 56.
— 126	—	6	—	*Linn. Soc. Transact. X. p.* 19.
— 127	—	10	—	*Hist. des Orchid. p.* 14.
— 128	—	1	v. u.	*Philos. Bot. p.* 298.
— 129	—	3	v. o.	*Synops. Brit. Flor. p.* 256.
—	—	— 18	—	*Gen. and Spec. of Orchid. P. I. p.* 3.
— 134	—	1	—	*Vol. I. p.* 74.
— 137	—	4	—	*Introduct. to the Nat. Syst. of Bot. p.* 264.

— 134 ff. Die lange Anmerkung S. 134—137 ist in *Linnaean Transact. XVI. p.* 696—699 in den Text hinaufgenommen worden, mit den drei nächstfolgenden Citaten.

Zu d. deutsch. Uebersetzung:

S. 135	Anm.	Z. 1		*Malp. Op. omn. p. 25. f.* 142.
— 136	—	— 4		*Journ. de Physique, LXV.* (1807) *p.* 241.
— —	—	— 17		*Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris IV. p.* 16.
— 141	Z.	12	v. u.	*Prodr. Flor. Nepal. p.* 26.
— —	—	9	—	*Cit. Hort. Kew. ed. 2. Vol. V. p.* 196.
— 142	—	8	—	*Ann. des Sc. nat. XVII. p.* 302; und in *Mém. de l'Acad. des Sc. de l'Institut. IX. p.* 212.
— 144	—	1	—	Zeitschr. für Physiol. II. S. 225.
— 147	—	10	v. o.	*Atti della Soc. Ital. XIX. t. 2. p.* 254. *Annal. des Sc. nat. II. p.* 66.
— —	—	12	—	*Annal. des Sc. nat. XII. p.* 34.
— 150	—	8	v. o.	u. Anmerk. s. unten: Nachträgliche Beobacht.
— 151	—	1	—	*Ann. des Sc. nat. XXI. p.* 329.
— —	—	12	—	s. unten: Nachträgl. Beobacht.
— 155	—	10	v. u.	*Hist. des Orchid. p.* 19.
— —	—	8	—	*Mém. du Mus. d'Hist. nat. IV. p.* 41.
— 162	—	9	v. o.	Phytotomie, Taf. 11. Fig. 1, 2.
— —	—	2	v. u.	Phytotomie.
— 164	—	4	v. o.	Mikroscop. Entdeck. S. 73 u. f.
— 169	—	15	—	*Encycl. botan. I. p.* 212.
— —	—	16	—	*Bulliard, Dict. de Bot., ed. 2. p.* 56.
— —	—	21	—	*Bot. of Carol. and Georg I. p* 327.
— 170	—	6	—	*Philos. bot. p.* 300.
— —	—	17	—	Zeitschr. für Physiol. II. S. 230.
— 171	—	13	v. u.	*Linnaea IV.* S. 94.
— 174	—	7	v. o.	Tafel 34. (S. Erklärung der Kupfer.)
— —	—	17	—	Taf. 35. Fig. 2, 3, 4 und 7.
— —	—	5	v. u.	Taf. 34. Fig. 7.
— 175	—	13	v. o.	Taf. 35. Fig. 5 und 10; und Taf. 34. Fig. 12.
— 176	—	8	v. u.	Taf. 34. Fig. 7—9; und Taf. 35. Fig. 4 und 10.
— 177	—	14	—	Taf. 34. Fig. 10, 11; und Taf. 35. Fig. 5, 6.
— 181	—	11	—	Taf. 35. Fig. 11.
— 185	—	10	—	S. Nachträgliche Beobachtungen. (unten.)
— 187	—	6	v. o.	S. ebend.
— 188	—	14	—	S. ebend.
— 191	—	11	v. u.	Tab. 35. Fig. 8. (nämlich in *Linnean Transact. Vol. XVI.*)
— 193	—	3	v. o.	Tab. 35. Fig. 9. (ebendas.)

Tab. 34. *Asclepias purpurascens.*

Fig. 1. Ein blühender Zweig; — natürliche Grösse.

Fig. 2. Eine aufgeblühte Blume, wovon zwei der *foliola coronae* und eine der Antheren weggenommen sind; — mäfsig vergrössert.

Fig. 3. Ansicht einer Anthere von vorn oder innen, um die Erstreckung des Aufspringens zu zeigen, hauptsächlich in Bezug auf die Pollenmasse, die grössten Theils in dem nicht aufspringenden Theile eingeschlossen ist; — vergrössert wie Fig: 2.

Taf. 4. Fig. 1. Fig. 4. Eine Pollenmasse, stärker vergrössert, von ihrer Drüse und dem Arme getrennt, und in die Queere getheilt, um zu zeigen, dass ihr Bau zellig ist, (wie er zuerst an *Asclepias curassavica* durch Herrn Bauer i. J. 1805 entdeckt wurde,) nebst Pollenkörnern, ihren Körnchen und einiger Tröpfchen einer ölartigen Flüssigkeit.

Fig. 5. Eine ganze Pollenmasse, mit einem kleinen Theile des Arms an ihrer Spitze; — vergrössert wie Fig. 4.

Fig. 6. Ein Queerdurchschnitt einer Pollenmasse, noch stärker vergrössert; in einer ihrer Zellen sieht man das einzelne Korn (oder die innere Membran) das auch besonders dargestellt ist, um zu zeigen, dass es einfach und ein wenig eckig ist.

Fig. 2. Fig. 7. Das Pistill nebst Pollenmassen, welche geborsten sind und ihre Röhrchen hervorgetrieben haben, an der Basis der Narbe angefügt; die Drüsen und ihre Arme sind hinweggenommen. Die durch die Pollenröhrchen gebildeten Stränge sind längs den entsprechenden Seiten der conischen Basis der Narbe hingegangen und haben die Spitzen der Griffel erreicht.

Fig. 8. Ein (stärker vergrösserter) Längsschnitt der conischen Basis der Narbe mit den 2 Griffeln, um den Lauf der Pollenröhrchen deutlicher zu zeigen.

Fig. 3. Fig. 9. Eine Pollenmasse nach dem Bersten, mit ihrem 735
aus den Pollenröhrchen gebildeten Strange, wie dieser in die Spitze des ebendaselbst zerrissenen Griffels eintritt.

Fig. 4. Fig. 10. Die beiden Ovarien mit ihren Griffeln, eins davon in Folge der Befruchtung etwas erweitert, und der Länge nach geöffnet; die Pollenröhrchen ziehen sich von der Spitze des Griffels bis zum Anfange des Samenhalters.

Fig. 5. Fig. 11. Dieselben zwei Ovarien und Griffel, beide geöffnet, um zu zeigen, dass in dem einen (dem linken) welches etwas schmäler ist, keine Pollenröhrchen enthalten sind; das andere (rechte), welches befruchtet ist, zeigt die Röhrchen, wie sie die Ovula berühren aber sich nicht weiter verlaufen.

Fig. 12. Zwei Pollenkörner (oder vielmehr zwei ihrer äusseren Häute entkleidete Körner), mit Theilchen ihrer Röhrchen und der in ihnen enthaltenen sphäroidischen Körnchen; zum Beweise, dass die Röhrchen Ausdehnungen dieser (der innern) Membran sind; — sehr stark vergrössert.

Tab. 35. *Asclepias phytolaccoides.*

Fig. 1. Eine aufgeblühte Blume (vergrössert), von welcher zwei *foliola coronae* und eine Anthere hinweggenommen sind.

Fig. 2. Das vollständige Pistill und auf einer Seite zwei Antheren; — die durch die Filamente gebildete Membran ist ein wenig unter der Narbe abgeschnitten; auf der andern Seite eine an die Narbe angefügte nackte Pollenmasse mit ihrer Drüse und anhängenden Arme.

Fig. 3. Ein Längsschnitt von Fig. 2; links eine Pollenmasse nur mit einem kleinen Theile des anhängenden Arms; sie ist an der Basis der Narbe angefügt, und zeigt, da sie geborsten ist, das Hervortreten des durch die Pollenröhrchen gebildeten Stranges.

736 Fig. 6. Fig. 4. Ein Längsschnitt einer Hälfte der Narbe und des zunächst liegenden, nahe an seiner Basis queer abgeschnittenen Griffels; hier zeigt sich deutlicher die Stellung der Pollenmasse mit der Hervortreibung und dem Verlaufe der Röhrchen.

Fig. 7. Fig. 5. Der Griffel aus Fig. 4, der Länge nach geöffnet: man sieht in seiner Höhlung und weiter hinab die Pollenröhrchen die Spitze des Samenhalters erreichen, von welchem gleichfalls ein zurückgeschlagner Theil mit drei Eychen dargestellt ist.

Fig. 6. Ein befruchtetes Pistill, dessen Griffel der Länge nach geöffnet und der mit Eychen dicht besetzte Samenhalter blos gelegt ist, um das Hinabsteigen und den Lauf der Pollenröhrchen zu zeigen.

Fig. 7. Eine Pollenmasse, an deren Spitze die Basis des Armes hängt; mit Pollenröhrchen, die aus dem aufgeborstenen Punkte hervortreiben; — stärker vergrössert.

Fig. 8. Ein Durchschnitt einer Pollenmasse; er zeigt die Anordnung der Zellen etwas verschieden von der der *Ascl. purpurascens*, indem hier eine mittlere unregelmäsige Reihe eintritt, deren Zellen in manchen Fällen sich zu trennen und die Körner nach der Entwicklung der Röhrchen zu bedecken scheinen.

Fig. 9. Zwei Pollenkörner mit Theilen ihrer Röhrchen, sehr stark vergrössert. Das Korn zur Linken hat noch seine äussere Hülle oder Membran; das zur Rechten ist von derselben, die weiter links gesondert dargestellt ist, entblöst.

Fig. 10. Eine Pollenmasse, welche geborsten ist und ihre Röhrchen getrieben hat, wie diese in die Höhlung des Griffels eintreten; dieser ist geöffnet, um den Anfang ihres Herabsteigens zu zeigen.

Fig. 11. Zwei Pollenmassen (mit ihren Armen und der Drüse), welche geborsten sind und ihre Röhrchen getrieben haben, während sie noch in die Zellen der Antheren eingeschlossen waren; dies erfolgt bei *Ascl. phytolaccoi-*
737 *des* bei der eignen Art von Abwelken, dessen im Texte (oben S. 181 Z. 13 f. unsrer Uebersetz.) erwähnt worden.

Tab. 36.

Fig. 1. Zwei Pollenmassen von *Asclepias purpurascens* mit hervorgetriebenen Röhrchen; — das einzige mir bekannte Beispiel, wo beide Stränge in denselben Griffel eintraten.

Fig. 2. Ein Pollenkorn von derselben Species, mit einem Theile seines Röhrchens; die ungewöhnliche Gestalt ist wahrscheinlich durch den Druck von andern Körnchen und ihren Röhrchen veranlasst.

Fig. 3. Ein Pollenkorn von *Ascl. purpurascens*, zahlreiche kleine Körnchen und zwei grössere Tropfen oder Kügelchen einer ölartigen Flüssigkeit enthaltend.

Fig. 8. (Fig. 5. d. Orig.) Fig. 4, 5 und 6. Verschiedene Combinationen von Pollenmassen der *Ascl. purpurascens*. Bei diesen ist zu vermuthen, dass das Insekt, welches einzelne Massen herausgehoben und an die Narbe gebracht hatte, mittelst der ihnen noch anhängenden Arme noch andere Massen mit ihren Drüsen und Armen herausgezogen habe.

Eine Vereinigung ähnlicher Art, doch davon verschieden und merkwürdiger als alle diese, hat in seinen „Microscop. Entdeck." Taf. 36. Fig. 8. Gleichen dargestellt, welcher auch (a. a. O. S. 81) andere Combinationen angetroffen zu haben scheint, ohne in einem dieser Fälle die wirkliche Ursache solches offenbar anomalen Baues zu muthmassen.

Fig. 7. Eine Blumenknospe von *Ascl. curassavica* im frühesten Zustande, worin ich ihre Theile zu unterscheiden vermochte; die ungeöffnete Corolle an ihrem Orte mit einem der Kelchblätter, wovon die übrigen vier abgesondert dargestellt sind; — stark vergrössert.

Fig. 8. Die Corolle aus Fig. 7 geöffnet, von welcher ein Theil hinweggenommen, um die Beschaffenheit der darin enthaltenen Organe zu zeigen; die Figur stellt zwei Blumenblätter dar, die am Grunde kaum zusammenhängen; innerhalb dieser zwei gesonderte, blumenblattähnliche Körper, welche mit ihnen abwechseln und Antheren sind, und zwei andere kleinere Körper, welche die noch unverbundenen Pistille sind.

Fig. 9. Eine Anthere aus Fig. 8, stärker vergrössert, um zu zeigen, dass sie in diesem frühen Zustande ganz blumenblattähnlich ist, noch ohne Andeutung der zwei Fächer, deren erste Erscheinung in einem etwas mehr vorgerückten Zustande in

Fig. 10. dargestellt ist.

Fig. 11. Ein Blumenblatt aus Fig. 8, stärker vergrössert.

Fig. 9. Fig. 12. Die Pistille aus Fig. 8, noch gesondert, kaum etwas eckig und mit keinen deutlichen Höhlungen; so dass diese beiden Körper als die hauptsächlich oder gänzlich die Narbe bildenden Theile betrachtet werden können.

Fig. 13. Zwei Pollenkörner, aus der Pollenmasse der aufgeblühten Blume von *Asclepias curassavica* genommen.

IV. Nachträgliche Beobachtungen über die Art der Befruchtung bei den Orchideen. *)

Vorgelesen am 5. Juni 1832.

Die hier folgenden Zusätze zu der Abhandlung über die Geschlechtsorgane und die Befruchtungsart der Orchideen und Asklepiadeen, welche der Societät am letzten November mitgetheilt wurde, beziehen sich ausschliesslich auf die erstere dieser Familien.

In jener frühern Arbeit selbst hatte ich nach der Untersuchung einer bedeutenden Anzahl von Orchideen aus verschiedenen Abtheilungen mich überzeugt, dass in der aufgeblühten Blume dieser Familie, wie lange sie auch schon in diesem Zustande sein möchte, noch gar keine Spur von jenen Röhrchen, welche die schleimigen Stränge bilden, existire, und zwar weder im Gewebe der Narbe noch in der Höhlung des Ovariums, so lange noch nicht Pollen zur Narbe gebracht ist; und dass dagegen in allen Fällen, wo Pollen zu diesem Organe gelangt und Erweiterung des Fruchtknotens darauf gefolgt war, die mukosen Stränge zu finden seyen.

Aus diesen Thatsachen hatte ich gefolgert, dass die die Stränge bildenden Röhrchen gänzlich und un-

*) Dieses ist nun das Ganze des Nachtrages, von welchem oben auf S. 145, 146 und 149 in den Noten nur ein Auszug aus dem *Philosophical Magazine* gegeben werden konnte.

Der Herausgeber.

mittelbar aus den Pollenkörnern erzeugt würden; und hieraus erklärte ich mir, warum das Pollen in Massen zusammenhängt und häufig in diesem Zustande an die Narbe gelangt.

Einige Fälle jedoch, wo nur wenige *lobuli* oder sogar nur Körner des Pollens auf den Narben unbefruchteter Blumen beobachtet wurden, bestimmten mich diesen Punkt nur zweifelnd zu berühren. Seitdem meine Abhandlung gelesen ist, habe ich aber Gelegenheit gehabt, mehrere Beobachtungen und Versuche zu machen, welche beweisen, dass die Hinzubringung eines sehr kleinen Theils einer Pollenmasse hinreichend sey, mukose Stränge von der gewöhnlichen Grösse in der Höhle des Fruchtknotens zu erzeugen.

740 Meine Beobachtungen über diesen Punkt und über die stufenweise Erzeugung und das Herabsteigen dieser Stränge sind hauptsächlich an *Bonatea speciosa* angestellt worden, die vielleicht den günstigsten Gegenstand für solche Versuche in der ganzen Familie darbietet.

Meine erste Beobachtung an *Bonatea* betraf die Wahrscheinlichkeit, dass ein einzelnes Insekt mehrere, oder sogar viele Blumen mit einer und derselben Pollenmasse befruchte.

Dass dieses zu Stande komme, dazu ist blos erforderlich, dass die Klebrigkeit des Retinaculums oder der Drüse, von welcher die Pollenmasse unzertrennlich begleitet wird, und mittelst deren die Masse aus ihrem Fache gehoben wird und dem Insekte anhängt, diejenige der Oberfläche der Narbe überwiege und dass die

Klebrigkeit der Narbe stark genug sey, um den gegenseitigen Zusammenhang der die Masse bildenden *lobuli* zu überwinden.

Die verschiedenen Grade der Klebrigkeit zeigen an *Bonatea speciosa* sich sehr deutlich, bei welcher es mir, wenn ich die muthmassliche Verrichtung des Insekts nachahmte, gelang, den grössten Theil der Blumen einer Aehre mit einer einzelnen Pollenmasse zu befruchten. Ich glaube, dass dieser Vorgang sowohl bei der grössern Zahl der *Ophrydeae*, als bei sehr vielen *Neottieae* und *Arethuseae* statt finde.

Aber selbst bei den *Ophrydeae* trifft man sie nicht durchgängig an, denn man findet, wie ich glaube, eine sehr merkwürdige Ausnahme in der ganzen Gattung *Ophrys*, in welcher die Aehnlichkeit der Blumen mit einem Insekte so auffallend ist, und wo auch die Retinacula, deren Klebrigkeit schwerlich der der Narbe gleichkommt, von concaven Fortsätzen der obern Lippe dieses Organs eingeschlossen und beschützt werden.

Auch ist zu bemerken, dass bei der Gattung *Ophrys* die Befruchtung häufig ohne die Hülfe von Insekten vollbracht, und in der Regel die ganze Pollenmasse der befruchteten Narbe anhängend gefunden wird. Hieraus lässt sich vermuthen, dass die merkwürdigen Formen der Blumen in dieser Gattung den Zweck haben, die Insekten zu verscheuchen, nicht sie anzulocken, indem ihre Beihülfe unnöthig scheint und ihre Wirkung durch 741
Verminderung der Klebrigkeit des *Retinaculi* schädlich sein möchte. In dieser Hinsicht will ich noch eine an-

dere Bemerkung wagen, nämlich die, dass die Insektengestalten von Orchideenblumen denen von solchen Insekten ähnlich sind, die dem Vaterlande der einzelnen Gewächse selbst angehören.

Zunächst beabsichtigte ich, das erste Erscheinen und den Fortgang der mukosen Röhrchen zu bestimmen. (S. oben S. 149.)

Meine Beobachtungen über den Ursprung dieser Röhrchen sind nicht durchgängig befriedigeud.

Es zeigte sich indess bei *Bonatea*, welche Pflanze vorzüglich untersucht wurde, dass sie bald, aber nicht unmittelbar, nach dem Hervortreten der Pollenröhrchen aus den *lobulis* oder den Körnern der an die Narbe gebrachten Pollenmasse sichtbar werden, und dass sie zuerst im Zellgewebe der Narbe erscheinen und zwar in der unmittelbaren Nähe der Pollenröhrchen, von welchen sie sich nur schwierig und nur dadurch unterscheiden lassen, dass sowohl ihre Oberfläche als ihr Inhalt weniger deutlich oder gar nicht körnig ist, dass sie auch in der Regel in ihrer Höhlung diejenigen Unterbrechungen haben, welche ich *Coagula* genannt, aber nie in solchen Röhrchen, welche wirklich dem Pollenkorne anhängen, angetroffen habe.

Doch selbst diese Merkmale, die an sich so subtil sind, können vielleicht von einer Verschiedenheit im Zustande des Inhalts des Pollenröhrchens, nachdem es das es erzeugende Korn verlassen hat, abhängen. Es ist daher möglich, dass die mukosen Stränge gänzlich vom Pollen ableitbar sind, doch nicht durch blose Verlänge-

rung der ursprünglichen Pollenröhrchen, sondern durch Vermehrung ihrer Anzahl, auf eine Weise, die ich nicht zu erklären wage.

Die zweite Art, wie diese Röhren möglicher Weise sich etwa erzeugen könnten, wäre die durch Einwirkung der Pollenröhrchen auf die gerinnbare Flüssigkeit, welche in der Periode, wo die Befruchtung nur allein möglich ist, in solcher Menge auf der Narbe abgesondert wird.

Die Dunhelheit, die den Ursprung dieser muko- 742
sen Röhren trifft, bedeckt aber nicht in gleichem Maase ihre stufenweise Zunahme und ihr Fortschreiten, welche beide sich bestimmt ermitteln lassen. Bei *Bonatea* sind sie, auf der ersten Stufe ihrer Erzeugung, auf die Narbe beschränkt, mit deren eigenem Gewebe sie mehr oder weniger vermischt sind. Bald nachher kann man sie auf der anderen geschützten Oberfläche des Griffels finden, anfänglich in geringer Anzahl, aber stufenweise zunehmend bilden sie einen mukosen Strang von beträchtlicher Grösse, in welchem sehr wenige oder keine Zellen der Narbe bemerkbar sind. Dieser Strang, welcher ursprünglich auf den Griffel eingeschränkt ist, erscheint (doch zuweilen nicht vor Verlauf einiger Tage,) zuerst in der Höhlung des Fruchtknotens, wo er sich so, wie ich es in meiner Abhandlung beschrieben habe, theilt und nochmals theilt, indem er stufenweise herabsteigt, bis die Stränge beinahe die Länge des Samenbodens, welchem sie parallel gehen und nahe liegen, erreichen.

Dass diese Stränge nicht im Geringsten von jenen Theilen der Wände der Fruchtknotenhöhle, an welchen sie dicht anliegen, und welche ich die zuleitenden Oberflächen genannt habe, entsprungen sind, ergiebt sich deutlich aus der gleich bleibenden Beschaffenheit jener Oberflächen vor und nach der Erzeugung der Stränge.

Bei *Bonatea* besteht die erste Anzeige der Wirkung des Pollens im Verschrumpfen der Narbe; ein ähnliches Abwelken des grösseren Theils des Griffels folgt bald nach, und das Anschwellen des Fruchtknotens beginnt in der Regel, ehe noch der Griffel ganz eingeschrumpft ist. Wenn diese Vergrösserung des Fruchtknotens beträchtlich ist und die mukosen Stränge in seiner Höhlung vollkommen oder ungehindert ausgebildet werden, so tritt dann ein entsprechendes Anschwellen der Eychen ein und der Nucleus wird nun zuerst sichtbar.

Ob Röhrchen von jenen Strängen austreten und sich unter die Eychen mischen, darüber habe ich an *Bonatea* keine genügenden Beobachtungen; aber bei *Orchis morio* habe ich dergleichen mehrmals und sehr deutlich über jeden Theil der Oberfläche des Samenbodens
743 zerstreut beobachtet, und nicht selten war ich im Stande, sie bis in die Oeffnung des Eychens zu verfolgen, welchem sie mit beträchtlicher Festigkeit anhängen *).

*) Seit der Lesung dieser nachträglichen Beobachtungen habe ich bei einigen andern Orchideen, besonders an *Habenaria viridis* und *Ophrys apifera*, Röhrchen über die Oberfläche des Sa-

In welcher Periode sie das Loch der Testa erreichen, ob vor oder unmittelbar nach dem ersten schwachen Sichtbarwerden des *Nucleus*, war ich noch nicht im Stande zu ermitteln. Dass die so bis zur Oeffnung des Eychens verfolgten Röhrchen von derselben Natur seyen, wie die, welche ich mukose Röhrchen genannt habe, nicht aber die direkt vom Pollen erzeugten, ergiebt sich aus ihrer fast gänzlichen Uebereinstimmung mit den ersteren, ausgenommen, dass sie deutlich unregelmässig geschlängelt sind, vermuthlich wegen der vielen Hindernisse, welche sie nach ihrer Trennung von den Strängen und während sie sich zwischen die *Ovula* drängen, zu überwinden haben; denn in den Strängen selbst, wo der Lauf der Röhrchen völlig ungehindert ist, sind sie beinahe oder auch ganz gerade.

Die zwei wichtigsten durch diese Mittheilung festgestellten Thatsachen sind: zuvörderst die Erzeugung von Röhrchen, die nicht direkt von den Pollenkörnern ausgehen, sondern dem Anscheine nach durch sie erzeugt sind; dann aber, das Eintreten eines, oder zuweilen mehr als eines jener Röhrchen in die Oeffnung des Eychens, in dem Punkte, der dem Würzelchen des künftigen Embryo entspricht.

Die Hauptpunkte, die zu untersuchen bleiben und über die wir durch sorgfältige Erforschung Gewissheit

menbodens zerstreut und nicht selten auch in die Oeffnungen der Eychen eingedrungen gefunden.

zu erlangen hoffen, sind: der bestimmte Zustand des Eychens im Augenblicke seiner Berührung mit dem Röhrchen und die auf diese Berührung unmittelbar folgenden Veränderungen desselben.

744 V. Ergänzende Note.

Nachdem die Abhandlung über die Befruchtung bei den Orchideen und Asklepiadeen vor der Gesellschaft vorgelesen worden, und eine Druckschrift, die ihre wichtigsten Punkte enthielt, Anfang Novembers 1831 *) vertheilt worden, sind zwei Versuche über denselben Gegenstand erschienen. Der erstere, über beide Familien, von Hrn. Ad. Brongniart, in den Nummern der *Annales des Sciences naturelles* für den October und November 1831, welche aber erst im Januar und Februar 1832 ans Licht traten **); die andre, von Hrn. Dr. Ehrenberg, über die Asklepiadeen allein in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, vor welcher sie im November 1831 gelesen wurde.

Hrn. Brongniart's Angaben, die *Orchideae* betreffend, stimmen in hohem Maase mit denen meines Versuches überein. Sie weichen jedoch in folgenden wichtigen Punkten davon ab:

*) Auch kann ich auf einen guten Auszug der Abhandlung verweisen, welcher am 1ten December 1831 in *Philos. Magaz. and Annals of Philosophy* erschien.

**) Siehe oben S. 207 ff. Der Herausg.

1) Herr Brongniart scheint die Mitwirkung der Insekten bei der Befruchtung in dieser Familie nicht zu beachten.

2) Er betrachtet die mukosen Stränge in der Höhlung des Fruchtknotens (welche zuerst Hr. Du Petit-Thouars sah, mit dessen Beobachtungen er durchaus unbekannt zu sein scheint), als eine Fortsetzung des Gewebes der Narbe und des Griffels, und als schon vor dem Gelangen des Pollens zum weiblichen Organe existirend. Und

3) Er vermuthet, dass der männliche Einfluss die Eychen bei den Orchideen vor der Umkehrung des *Nucleus* erreicht; welche Meinung er, wie es scheint, auf seine Beobachtungen von *Epipactis* gründet, in welcher Gattung sowohl als bei einigen andern dieser Familie, das Eychen in der unentfalteten Blume sich in diesem Zustande befindet.

Hinsichtlich der *Asclepiadeae* stimmen Herrn Brongniart's Beobachtungen, welche hauptsächlich an *Asclepias amoena* und an *Gomphocarpus fruticosus* angestellt wurden, mit meinen Aussagen überein, so-
weit sie das Anschliessen der mehr convexen Kante der 745
Pollenmasse an die Basis der Narbe, ihr darauf folgendes Bersten, das Hervortreten der Pollenröhrchen und ihr Eindringen in die Höhle des Griffels betreffen.

Die Abweichungen bestehen hauptsächlich darin:

1) dass er die Mitwirkung der Insekten zur Befruchtung in dieser Familie, und namentlich bei den von ihm untersuchten Pflanzen, bei welchen ich ihre

Beihülfe als durchaus nothwendig betrachtet habe, nicht einmal vermuthet;

2) dass er annimmt, die Pollenmasse berste bei jenen beiden Asklepiadeen-Gattungen und komme mit der Basis der Narbe in Berührung, ohne das Antherenfach zu verlassen;

3) dass er muthmasset, die in der aufgeblühten Blume an den Ecken der Narbe nach der Entfernung der Drüsen sichtbare Absonderung werde durch die Drüsen absorbirt und durch ihre Arme oder Fortsätze zur Pollenmasse geführt, welche sie dann zur Hervortreibung von Pollenröhrchen errege.

Herr Dr. Ehrenberg wiederholt in Betreff der *Asklepiadeae*, mit einigen geringen Abänderungen, seine früheren in meiner Abhandlung angeführten Angaben und erläutert sie mit Abbildungen. Nachträglich vermuthet er, dass die Pollenmassen, (die er mit Herrn Professor Link als die wahre Anthere, die Fächer aber, worin sie liegen, als Fortsätze des *Perigonii* betrachtet), nicht ursprünglich von den Drüsen der Narbe, die er für die Filamente seiner muthmaaslichen Anthere hält, getrennt seien.

Den centralen fünfeckigen Körper sieht er für die Narbe an, aber er hat keine Beobachtungen über die Art und Weise, wie das Pollen zu denselben gelangt.

Endlich erscheint seine frühere Angabe in Betreff der Pollenkörner dahin umgeändert, dass er nun glaubt, sie seyen in den frühen Zuständen ohne Röhrchen oder *boyaux*, welche, nach ihm, erst zur Zeit der Befruchtung erscheinen.

Ergänzende Beobachtungen über die Befruchtung der *Orchideae* und *Asclepiadeae*,[1]

Von

Robert Brown.

(*Supplementary Observations on the Fecundation of Orchideae and Asclepiadeae. By Robert Brown. London, July* 31., 1833. 4 *S.* 8.)

Uebersetzt von Herrn *Beilschmied.*

Orchideae.

In den Beobachtungen, welche den **Nachtrag** zu meiner Abhandlung über diese beiden natürlichen Familien im 16. Bande der Verhandlungen der Linne'schen Gesellschaft bilden (p. 739—743) und welche blos die *Orchideae* betreffen, habe ich gesagt, dass bei mehreren Arten der *Ophrydeae* die Röhrchen, welche entweder ursprünglich aus den Pollenkörnern, oder erst in Folge ihrer Berührung mit der Narbe erzeugt werden, über die Oberfläche der Samenböden verbreitet und nicht selten in die Oeffnung der Eychen eintretend gefunden werden. Die Richtigkeit dieser Angabe habe ich in diesem Jahre durch zahlreiche Beobachtungen nicht

allein an der dort erwähnten Art, sondern auch an mehreren, anderen bestätigt. Eine andere merkwürdige Erscheinung, welche ich an einigen dieser Arten, besonders an *Orchis ustulata*, *fusca*, *Morio*, und an *Ophrys apifera* beobachtet habe, und die ich eigentlich schon früher gefunden, aber in meiner Abhandlung zu erwähnen unterlassen hatte, besteht in der Verlängerung und dem Hervortreten des gegliederten oder zelligen Fadens, welcher das obere Ende des Embryo mit dem des ursprünglichen *Nucleus* (Herrn Mirbels *Tercine*) verbindet.

Der so hervorgetriebene Faden kommt oft dem ganzen Eychen an Länge gleich, und seine Verlängerung scheint nicht allein von der Vergrösserung der einzelnen Zellen oder Glieder, woraus der eingeschlossene Faden besteht, sondern auch von der Erzeugung neu hinzukommender Glieder abzuhangen.

Da man aber das Pollenröhrchen durchgängig mit der Oeffnung des Eychens zusammenhängend findet, ehe noch weder der Embryo noch sein Faden zu unterscheiden sind, und da ich niemals den hervorgetriebenen Faden des Eychens früher gesehen habe, als nachdem der secundäre Nucleus oder Embryo, von dem er eine Fortsetzung ist, sichtbar geworden, so betrachte ich ihn als ein der Befruchtung nachfolgendes Erzeugniss.

Es ist daher möglich, dass die ziemlich ähnlichen Röhrchen, welche man angeblich am Ende des Nucleus des unbefruchteten Eychens in wenigen andern Familien

gefunden hat, in einigen dieser Fälle gleichen Ursprunges sein mögen.

Den früheren Beobachtungen über den Bau der 2
Orchideen im Allgemeinen habe ich hier beizufügen:

1) die Zellen der Testa des reifen Samens sind häufig spiralig gestreift, obgleich diese Zellen im Eychen vor, und selbst einige Zeit nach der Befruchtung durchaus ohne Streifen sind.

2) Die Fäserchen, welche die häufig vorkommende und in einigen Fällen die Oberfläche der sogenannten Luftwurzeln der parasitischen Orchideen gänzlich bedeckende Pubescenz bilden, sind sehr merkwürdig.

Diese Fäserchen, welche ich sowohl an getrockneten als auch an frischen Exemplaren mehrerer Arten, besonders aber im lebenden Zustande an *Renanthera coccinea* untersucht habe, sind einfache röhrige ungegliederte Haare, deren Spitzen, womit sie sich, wenn sie an andern Körpern haften, befestigen, entweder gleichen Durchmesser haben, oder etwas verdickt, und dann, wie bei *Renanthera*, oft mehr oder weniger gelappt sind.

In ihrem natürlichen Zustande zeigen sie in den meisten Fällen kaum je eine Spur von spiraliger Struktur; aber die Membran, woraus sie bestehen, ist elastisch genug, um sich ausdehnen, und zugleich fast auf das Doppelte der Länge des Röhrchens aufrollen zu lassen. Sie bilden dann ein breites linienförmiges und spiralförmig von der Rechten zur Linken gedrehtes Band: — eine Richtung, die der sonst bei Spiralgefäsen ge-

wöhnlichen entgegengesetzt ist. Es ist möglich, dass dies nicht in allen Fällen die Richtung der Spirale sei; doch ist sie in der Regel, wo nicht durchgängig, bei *Renanthera* so.

Das Dasein von Spiralröhren, die auf der Oberfläche entstehen, ist gewiss ein sehr seltnes Vorkommen; und ich habe es bei Phanerogamen bisher nur in den Haaren der innern Oberfläche der Corolle einiger Arten von *Ceropegia*, in der die Dornen einiger Arten von *Mammillaria* und *Melocactus* einhüllenden Wolle und im Schopfe des Samens einer brasilianischen Pflanze aus der Familie der Apocyneen gefunden: denn die Spiralgefäse in den Samen der *Collomia*, welche zuerst Hr. Lindley entdeckte und als Aussen befindlich beschrieb, haben ihren Sitz zwischen den beiden Membranen der Testa, so wie ich die der *Casuarina* längst beschrieben habe. In der Richtung sind indess beide von einander verschieden: bei *Collomia* liegen sie queer oder perpendiculär, während sie bei *Casuarina* der Länge nach, oder beiden Häuten parallel gehen.

Asclepiadeae.

In Hinsicht dieser Familie wurde sowohl in der zu Anfange Novembers 1831 vertheilten Schrift, als
3 auch in meiner Abhandlung in den Verhandlungen der Linne'schen Gesellschaft, welche 1833 erschienen, bemerkt, dass ich nie im Stande gewesen, die Pollenröhrchen tiefer herabsteigend anzutreffen, als bis

zum Anfange des Eychen tragenden Theils des Samenbodens. Da dieses aber bei weitem nicht befriedigend war, besonders nachdem der weitere Verlauf der analogen Röhrchen bei den *Orchideae* erkannt worden, so beschloss ich, den Gegenstand von Neuem zu untersuchen.

Zu diesem Zwecke wurde *Asclepias phytolaccoides* ausersehen, und am 12. dieses laufenden Monats gelang es mir, die Pollenröhrchen bei dieser Art nicht allein über die ganze eychentragende Oberfläche des Samenbodens, sondern auch im Uebergang zu den Eychen zu verfolgen, an deren jedem ich in vielen Fällen ein einzelnes Röhrchen an einem bestimmten Punkte angeheftet fand.

Diese Beobachtungen habe ich nun so häufig wiederholt, und dies immer mit so völlig gleichen Resultaten, dass ich auf die Richtigkeit folgender Angaben grosses Vertrauen setze:

In der entfalteten Blume ist das Eychen bei *Asclepias phytolaccoides* beinahe verkehrt-eyförmig und in derselben Richtung zusammengedrückt, wie später der reife Same, nur in weit geringerem Grade; sein Nabelstrang ist an der Achse der innern oder Bauchseite, etwa um ein Viertheil von der Spitze abwärts, eingefügt und ein von ihm ausgehender Fortsatz verlauft, obgleich nicht sehr deutlich, bis zum entgegengesetzten oder untern Ende. Am oberen und breitern Ende des Eychens ist eine tiefe Furche bemerkbar, welche an seinem innern Rande, der mit dem Samenboden fast in

Berührung steht, anfängt und sich über seine ganze Breite hin, dabei etwas schief abwärts erstreckt, so dass sie auf der Rückenseite des Eychens in gleicher Höhe mit dem obern Ende des Nabelstranges der Bauchseite endet. Diese Furche, oder der Punkt derselben, wo sich das Pollenröhrchen ansetzt, nimmt die Stelle der Oeffnung ein, welche so allgemein am unbefruchteten Eychen phanerogamischer Gewächse gefunden wird. Bei *Asclepias phytolaccoides* — und diese Beobachtung lässt sich wohl auf jede Species der Gattung ausdehnen — ist aber diese Stelle zuverlässig nicht durchbohrt, auch lassen sich in dieser Periode die Eyhäute und der Nucleus nicht trennen, ja nicht einmal unterscheiden, und dieselbe anscheinende Einfachheit des Baues findet man selbst in seinen frühern Zuständen.

Bald nachdem die Pollenröhrchen in die Höhle des Ovariums eingetreten sind und kurz vor dem Abfallen der Corolle, kann man dieselben über die ganze eychentragende Oberfläche des Samenbodens, welche dann oft, so wie der obere nicht eychentragende Theil, eine lichtbraune, doch nie eine dunkelbraune oder schwarze Farbe annimmt, verbreitet finden. Von der Oberfläche des Samenbodens gehen die Röhrchen je eines zu jedem Eychen. Hier läuft nun das Röhrchen längs der niedergedrückten Spitze des Eychens weiter, bis es das äussere Ende der Furche erreicht, wo es sich in allen Fällen einfügt. Diesem Punkte hängt das Röhrchen so fest an, dass ich geneigt

bin, zu glauben, es dringe, wenigstens bis auf eine gewisse Tiefe, in die Substanz des Eychens ein: ein Umstand, worüber ich indess noch keine völlige Gewissheit habe. 4

Bald nach der Anheftung des Pollenröhrchens tritt eine Veränderung im Aussehen des Eychens ein, indem ein innerer Körper oder Nucleus sichtbar wird, dessen oberes verdünntes Ende dem Einfügungspunkte genau entspricht.

Das Pollenröhrchen ist, nachdem es sich so mit dem Eychen verbunden hat, nicht immer von allem Inhalt entblöst, sondern enthält in manchen Fällen einige wenige Körnchen, welche denen, die es in seinem ersten Entstehen ganz erfüllten, an Grösse und Gestalt gleich zu seyn scheinen. Weil aber dergleichen Körnchen zur Zeit der Anheftung des Röhrchens entweder nur sehr spärlich vorkommen, oder auch durchaus zu fehlen scheinen, so bin ich noch immer geneigt, sie vielmehr für einen Ernährungsstoff des Röhrchens selbst, als für das zur Befruchtung wesentlich nöthige Agens zu halten; die bei dieser letzteren Funktion wahrhaft wirksamen Theilchen sind vermuthlich viel kleiner.

Diese ergänzenden Beobachtungen mögen mit der Bemerkung geschlossen werden, dass, obgleich das Herabsteigen der vom Pollen ausgehenden Röhrchen in die Höhle des Ovariums, und deren Einfügung in den Punkt des Eychens, wo das Würzelchen des künftigen Embryo liegt, bei mehreren Arten von *Orchideen* und bei einer aus der Familie der *Asklepiadeen* voll-

kommen festgestellt ist, und wahrscheinlich durchgängig in diesen beiden ausgedehnten Familien gefunden werden wird, dieses Herabsteigen und Anhaften der Röhrchen desshalb noch keineswegs auf alle phanerogamischen Gewächse ausgedehnt und folgerecht auf dieselben übertragen werden dürfe, weil unter diesen manche Bildungen des weiblichen Organs gefunden werden, welche einen solchen Vorgang schwerlich zulassen.

Limnantheae. R. Brown.

(Aus dem Protokolle der Linneischen Gesellschaft vom 18. Juni 1833.)

Uebersetzt von Herrn Dr. *Endlicher.*

Am 18. Juni 1833. Es wurde eine Abhandlung vorgelesen, betitelt: „Charaktere und Beschreibung von *Limnanthes*, einer neuen mit *Flörkea* verwandten Pflanzengattung von Robert Brown Esq. V. P. L. S.“

Der Verfasser verdankt die Exemplare der beschriebenen Pflanze der Gartenbaugesellschaft und Herrn *David Douglas* F. L. S. von welchem sie vor kurzem in Californien entdeckt wurde.

Herr Brown wurde zur Untersuchung der Gattung *Limnanthes* hauptsächlich veranlasst durch die Aehnlichkeit dieser Pflanze mit *Flörkea*, einer Willdenow'schen Gattung, die er bereits vor mehreren Jahren geprüft hatte, ohne im Stande zu sein, ihre Stelle im natürlichen System zu bestimmen. Diese Untersuchung ergab eine so nahe Verwandtschaft dieser beiden Pflanzen, dass man sie vielleicht als zu einer und derselben Gattung gehörig betrachten könnte; sie werden indess hier als zwei getrennte Gattungen, die eine von allen bisher bekannten völlig verschiedene Familie ausmachen, angesehen.

Die Stellung dieser neuen Familie (*Limnantheae*) im Systeme wird nicht völlig bestimmt, jedoch bemerkt, dass sie sich in zwei wichtigen Punkten ihrer Struktur, nämlich in der Gegenwart von Drüsen an der äusseren Basis der mit den Blumenblättern abwechselnden Staubgefässe, und in dem Vorhandensein einer Gynobase näher an die hypogynischen Familien, als an die perigynischen, zu welchen *Flörkea* bisher gebracht worden ist, anschliesst. *)

Folgendes sind die Charaktere der natürlichen Ordnung und der beiden Gattungen, welche sie bilden.

Limnantheae.

Flos completus regularis. Calyx 3-5-partitus, aestivatione valvata, persistens. Petala 3—5, marcescentia. Stamina 6—10, insertione ambiguà (hypoperigyna) marcescentia. Filamenta distincta, 3—5, sepalis opposita, basi extus glandula munita. Ovaria 2—5, sepalis opposita, cum stylo communi 2-5-fido mediante gynobasi connexa, monosperma, ovulo erecto, nucleo inverso. Achenia subcarnosa. Semen exalbuminosum. Embryo rectus; radicula infera.

Herbae (Americae septentrionalis paludosae) glaberrimae; alternifoliae, exstipulatae, foliis divisis, pe-

*) Pursh scheint am richtigsten die Verwandtschaft von *Flörkea* aufgefasst zu haben, indem er sie zu *Nectris* oder *Cabomba* brachte; Jeaume St. Hilaire stellt *Flörkea* zu den Junceen, Nuttall zu den Portulaceen und ein anderes mal zu den Cruciferen, Lindley (in den *Archives de Botanique par Guillemin*, I. 270.) zu den Sanguisorbeen. *E.*

dunculis unifloris, ebracteatis, apice dilatata basin turbinatum calycis simulante.

Limnanthes. Calyx 5-partitus. Petala 5, calyce longiora, aestivatione contortâ. Stamina 10. Ovaria 5.

Herba (*Limnanthes Douglasii*) Americae occidentali-borealis foliis 2-pinnatifidis, pinnis suboppositis, segmentis alternis.

Floerkea Willd. Calyx 3-partitus. Petala 3, calyce breviora. Stamina 6. Ovaria 2. (raro 3).

Herba (Americae orientali-borealis) foliis pinnatifidis segmentis indivisis.

Register.

(Die Wörter, welche durchschossen sind, bezeichnen Familien und Gruppen; Wörter in gewöhnlicher Antiqua-Schrift und nicht durchschossen enthalten die in dem Werke angenommenen Gattungs- und Art-Namen; cursiv mit grossen Anfangsbuchstaben wurden die Synonymen gedruckt, mit kleinen Anfangsbuchstaben aber die wichtigeren Kunstausdrücke. Aus der letzten Abhandlung dieses Bandes sind nur diejenigen Namen aufgenommen worden, welche Zusätze enthalten, oder in mehreren Bänden dieser Sammlung vorkommen.)

Abelia 330, 333. — chinensis 330, 332. triflora 332 f.

Abelmoschus 397.

Abroma fastuosum 328.

Acacia 392, 303, 310. — acicularis 392; alata, armata, biflora 394; ciliata 395; decipiens 394; marginata, Melanoxylon 393; nigricans, pubescens, pulchella 395; Sophorae, sulcata 393.

Acaciae aphyllae 303. Bau 310 ff.

Acanthaceae; Staubbeutel 262.

Acanthus polystachyus 315.

achenopsis 404.

achenium 404.

Achyranthes papposa 316.

Adenanthos 85. — apiculata, cuneata, obovata 85.

Adiantum truncatum 394.

Aeschynomene cristata 390.

Aethionema 14. — monospermum, saxatile 14.

Agastachys 88.

Aikinia 352. — Brunonis 354 ff. — Horsfieldii 357.

alae der Staubfäden der Stapelien 245.

Allmania albida u. a. 316.

Alyssum 31. — alpestre 33; austriacum 31; calycinum, campestre L., *campestre* Schk. 32; *clypeatum* 35; *deltoideum* 36; *Dioscoridis* 35; *halimifolium* 34; *incanum* 35; *lunarioides* 34; maritimum 34; montanum 32: *mutabile* 35; *sativum* 31; saxatile 33; sinuatum 36; spinosum 33; *utriculatum* 36.

Amarantaceae 316, 375. — Staubbeutel 262.

Ammobium 344. — alatum 344.

Amphiderris, Oritae sectio 108.

Anadenia 92. — anethifolia 97;

Caleyi 92; *ilicifolia* 97; trifida 92; *triternata* 97.
Anastatica 14. — hierochuntica 14.
Angophora 309.
Anisomeles malabarica 383 f.
Anona hexapetala s. *uncinata* 318.
Anonaceae 317.
Anthemis apiifolia 346 f.
Anthericum cirratum 324.
antheridium der Asklepiadeen 248.
Anthisteria australis 305 ff.
Antonia Br. 353 f.
Antonia Pohl, — *obovata* 354.
Apeiba 425. — *australis* 424.
Aphragma, Dryandrae sect. 113 ff.
Apocyneae 318. — Befruchtung 203.
Apostasia 194. — Staubbeutel 133 f. 196, 204; Ovarium 202; Narbe 140. — A. nuda 206; odorata 205; Wallichii 203, 205, 196.
Arabis 45. — alpina 46; arenosa 47; bellidifolia 45; canadensis 49; ciliata 48; coerulea 45; *falcata* 49; hirsuta 48; hispida 47; nutans 45; pendula 48; *pumila* 45; stricta 46; Thaliana 47; Turrita 48; verna 46.
Arenaria marina 308.
Arethuseae Befruchtung 147, 441.
Aristolochieae 319.
Artabotrys 317.
Arthropodium, — cirratum 323 f.
Asclepiadeae 319. — Befruchtung 233 f. 231. 163 ff. 187 f. 203. 222 ff. 117 ff. 242 ff. 257. 288 ff. 434 ff. 447 f. Ovarium 282 ff. Narbe 229 f. 244 f. 282 ff. 288 ff. 435 f. — sogenannte *glandulae* ders. 251. 290 ff. Stylostegium 283 f.; Pollen u. Pollenmassen 163 ff. 190 ff. 227 ff. 223 ff. 245. 434 ff. Pollenöffnung und Schläuche oder Röhren 273 ff. 276. 278 f. 434 f. 454 f. Fovilla darin 280, 455; Eindringen ins Ovulum 455. Fruchtbringen 296. — Gemeinschaftliches mit den Orchideen 255 ff. 184 ff.
Asclepias amoena: Befruchtungsorgane 236 f. 251 (*retinac.*); — curassavica: Pollen 168 f. 170, 191, 271, 438; — *fruticosa:* Befruchtungsorgane 238 ff. 299; s. Gomphocarpus; — incarnata: Pollen 299; — phytolaccoides: Pollen und Befruchtung 181, 191, 435 f. 453 ff. — Eychen und Same 453 ff.; Nabelstrang 453; Nucleus 454; — purpurascens: Pollen 174, 177, 180, 191; Befruchtung 434; 437. — syriaca: Pollen 269 ff. Frucht 296.
Asphodeleae 323.
Astelma, — eximium 344 f.
Ataxia 368; — Horsfieldii 368.
auriculae (Jacq.) der Staubfäden einiger Asclep. 244.
Avicennia 401, 354. Frucht 402. A. tomentosa 401.
Balanophoreae 324.
Bamia 397.
Banksia 110. 308. — Baueri 111; Baxteri 112; Brownii 113; Caleyi 111; Cunninghamii 111;

Dryandroides, Goodii 112; media 111; Menziesii, prostrata, Solanderi 112.
Barbaraea 50. — praecox 51; vulgaris 50.
Bellendena 92.
Beaufortia 309.
Befruchtung der Orchideen 117 ff. 212 f. 440; frühere Meinungen 120 ff.; neueste 137 ff.; — der Asklepiadeen 163 ff. 187 f. 190 ff. 233. 242 ff. 257. 288. 452. s. Asclep.
Bilbersteinia 367.
Bignoniaceae 325. *Bignonia coerulea* u. a. 326.
Billottia marginata u. a. 309; 406.
Biscutella 9. — apula 10; auriculata, coronopifolia 10; laevigata, sempervirens 11.
Bletia Tankervilliae: Zellen 157, 161.
Bonatea, Narbe etc. 141, 149, 441. Befruchtung 440, 442 ff.
Borragineae 327.
Bossiaea scolopendrina 387.
boyau des Pollen s. Pollen.
Brachystelma 321. — tuberosum 321.
Bragantia 319. — Wallichii 319.
Brassica 67. — alpina 70; *arvensis* 49; campestris 70; chinensis 68, elongata 70; Eruca, Erucastrum, monensis 69; *muralis* 74; Napus 67; oleracea 68; *orientalis* 60; Rapa 68.
Büchnera orobanchoides 420.
Bucklandia populnea 374.
Bunias 8. — *aegyptiaca* 7; *balearica* 13; *Cakile* 3; Erucago 8; *myagroides* 67; orientalis 8; *syriaca* 7.
Burchellia 417. — capensis 417.
Burmannia, — *aceae* 382.
Büttneriaceae 327 f.

Caesalpinieae 391.
Cakile 3. — maritima, perennis, rugosa 3.
Callistemon 406. — rigidus 406.
Callitris 304.
Calothamnus 309.
Calotis 345 f. — cuneifolia u. a. 346.
Calotropis gigantea: *retinacula* 256. — C. procera: Pollenmassen 270.
Calythrix 309, 403 ff. — glabra 403 f.
Camelina 31. — austriaca, sativa 31.
Camphorosma *Pteranthus* 375.
Candollea 358.
Canneae 201 f. 329.
Canscora 367.
Capparideae 329.
Caprifoliaceae 333, 330.
Caprifolium 332 f.
Cardamine 40. — africana 42; amara 43; asarifolia 41; bulbifera 41; Chelidonia 42; enneaphylla 40; graeca 42; *hastulata* 47; hirsuta, impatiens 44; latifolia 43; *nivalis* 49; pentaphylla, pinnata 41; pratensis 43; resedifolia 44; trifolia 42.
Carex affinis, aristata u. a. 351.
Carmichaëlia 386. — australis 387.

Caryophylleae 333. — Befruchtung 215.
Cassinia 387.
Casuarina: Spiralgefässe im Samen 452.
Cedrela 335. — Toona 335.
Cedrelaceae und Cedreleae 334 f.
Celastrinae 335.
Cenarrhenes 88.
Cephaëlis bubalina 417.
Cephaloteae 336 ff. Caphalotus, — follicularis 336 ff.
Ceramium Bl. 319.
Ceratopteris 364.
Ceratotheca sesamoides 421.
Ceropegia 319. Staubfäden 243. — C. africana 320.
Chamaelaucium plumos. 405.
Chamissoa albida, *nudiflora* 316.
Cheilopsis 316.
Cheiranthus 61. — *alpinus* 58; Cheiri 61; *erysimoides* 59; Farsetia 34; *fenestralis* 62; *helveticus* 60; incanus 62; *litoreus* 66; *longifolius* 62; *maritimus* 65; mutabilis 61; *odoratissimus* 64; *parviflorus* 65; *quadrangulus* 59; sinnatus 63; tenuifolius 62; *tricuspidatus* 64; *tristis* 64.
Chiloglottis: Staubfäden 197.
Chloroxylon 334.
Chorispermum 76. — tenellum 76.
Chorizema Henchmanni 384.
Chrysanthemum indicum 347.
Chrysocalyx 390.
Chukrasia 334.
Cistinae 213, 217.
Cleome 329. — Gymnogonia, paradoxa u. a. 329.
Clypeola 11. — Ionthlaspi 11.
Cochlearia 26. — anglisa 26; Armoracia 27; *coronopus* 9; danica 27; draba 22, glastifolia 27; *fenestrata* 348; officinalis 26; saxatilis 27.
Coelorrhachis 372.
Colchicum: subgenn. 398.
Collomia: Spiralgefässe des Samens 452.
Combretaceae 343.
Cometeae 375.
Cometes 375, 378. — abyssinica 380. *alterniflora*, suratensis 376, 380.
Cometes L. Hb. 380.
Commelineae 343. — Zellenbau 158.
Compositae 303. 343.
Coniferae: Hautdrüsen 311.
connecticula (vermeintliche) der Pollenmassen der Asklepiadeen 255, 258.
Conogyne, Grevilleae sect. 97.
Conospermum 85. — capitatum 87; *commutatum* 86; distichum 86; ellipticum 85; flexuosum 87; imbricatum 85; lanceolatum, longifolium 86; petiolare 87; propinquum, spicatum, *tenuifolium* 86; triplinervium 87.
Convolvulaceae 348.
Cordylocarpus laevigatus 67.
Coronopus 9. didyma, Ruellii 9.
Costus: Staubfäden 200.
Crambe 5. — filiformis 6; fruti-

cosa, hispanica 5; maritima 4; orientalis W. 5; pinnatifida 4; strigosa 6; Tataria Jacq. 5.
Crassulaceae 338 f. 348.
Crotalaria 390. — *divaric.*, ellipt., *spartioides* u. v. a. 390.
Cruciferae 1 ff. 348 f.
Cunoniaceae u. Cunonieae 350 f.
Cryptolepis 322.
Cryptostegia 322. — grandifl. 322.
Cycloptera, Grevilleae sect. 100 f.
Cynanchum: Stylostegium 294. — C. cardiophyllum: Pollenmassen 270; — erectum: Staubfäden-Append. 244; fuscatum 297; nigrum 182, 297; Vincetoxicum 297: Pollen 273 f.
Cyperaceae 351.
Cypripedium: Befruchtungsorgane 134, 137, 140, 143, 150. Eychen 197, 202 f. Zellenbau 156.
Cyrtandraceae 352.
Cyrtolobus 390.
Cyrtopodium 408.
Cytineae 341; 357.

Deidamia Thompsoniana 410.
Dendrobium cucullatum 408.
Dentaria bulbifera 41; *ennaphylla* 40; *heptaphyllos*, *pentaphylla*, *pinnata* 41.
Desmochaeta 375. (379.)
Desmidorchis: Pollen 268 ff. 273.
Deutzia 411. — Brunoniana 411; corymbosa, staminea 410.
Diacalpe 365.
Dicotyledoneae: Epidermiszellenkern 158; Staubfädenanzahl 196.
Diervilla 333.
Dilleniaceae 358.
Dillwynia 384 f. — cinerascens, parviflora 384 f.; u. a. 385.
Dimorphopetalum 339.
Diosmeae 359.
Diplachne Baueri 405.
Diplomeris: Fruchtknoten 141.
Diplophragma, Dryandrae sectio 113 ff.
Dischidia 340, 342.
Draba 28. — aizoides L., *aizoides* Curt., ciliaris 30; *hirta*, incana, muralis, nemoralis 29; pyrenaica 30; rupestris, verna 28.
Dryandra 113, 116. — Arctotidis 115; Baxteri 114; bipinnatifida 115; calophylla 116; concinna 114; *falcata* 116; foliolata 114; Fraseri, nervosa, seneciifolia 115; Serra, squarrosa 114.
Eleusine brevif. u. a. 369.
Elichrysum 345.
Ellobocarpus 364.
Embothrium strobilinum 108.
Entelea 423. — arborescens 424 f.
Epacrideae 303.
Epiblema: Staubfäden 197.
Epidermis neuholl. Gewächse 311 f.
Epidermis-Zellen: Kern 158.
Epipactideae: Pollen 212.
Epipactis: Eychen etc. 143, 220; Nucleus des Eychens 447; Befruchtung 219 f.
Epistephium: Blume 136. — Zellen.

Epithema 357.
Eriostylis, Grevilleae sect. 96.
Eruca peregrina 36.
Erucaria 67. — aleppica 67.
Erysimum 57. — Alliaria 60; angustifolium 59; *Barbaraèa* 50; *bicorne* 61; cheiranthoides 57; diffusum 58; helveticum 59; hieracifolium Jacq. 60; lanceolatum 59; *monspessulanum* 55; odoratum 60; *officinale* 53; orientale 60; *praecox* 51; repandum 58; sessiliflorum 59.
Eucalyptus 406: Bau 310 ff. — E. calophylla 309, 406.
Eucarpha, Knightiae sect. 108.
Euclidium 7. — syriacum 7.
Euphorbiaceae 359 f.
Eupomatia laurina: Beschreibung 317.
Exocarpus 418. — cupressiformis (u. a.?) 304, 307 f.
Eychen der Orchideen, vor der Befruchtung 142 ff., nach derselben 153.

Faden, welcher Nucleus und Embryo (bei Orchideen) verbindet 450.
Fagonia 426.
Familien, von Hrn. R. Br. abgehandelte 313 ff.
Farsetia 34. — cheiranthoides 34; clypeata 35; deltoidea 36; incana 35; lunarioides 34; mutabilis 35.
fenestrata dehiscentia 388.
Filices 360 ff.
Flindersia 335.
Flörkea 459, 457 f.
fovilla der Pollenkörner 187 f. 280.
Francoa 338 f.
Francoaceae 338 f.
Franklandia 87.
Furcaria 364.

Geissoideae 351.
Gemeinschaftliche Gewächse der Ost- und Westküste Neuholland's 306 ff. (und Europa's 308.)
Gentianeae 367.
Geraniaceae 367.
Gesneriaceae 352.
glandulae, sogenannte, am Gynostegium der Asklepiadeen 251 ff. 250. 289 ff.
Glanzlosigkeit neuholländischer Gewächse 312.
Globba: Ovarium 202.
Glossanthus 353.
Glossodia: Staubfäden 197.
Gnaphalium eximium 345.
Gomesa 408. — recurva 408.
Gomphocarpus fruticosus: Befruchtungsorgane 238 f. 299 f. 293 f. 447. Fortsätze der Retinacula 254; Pollen 276, 278, 285, 288.
Gonyanthes 382.
Goodenovieae 303. 367.
Gramineae 368.
Grevillea 93. — acanthifolia, *acanthifolia var. Cunn.* 98; acicularis 94; *acifolia* 94; *aciphylla* 93; agrifolia 100; anethifolia 97; angulata, angustata 100;

aspleniifolia 98; Baueri 95; Baxteri 98; bipinnatifida 99; *blechnifolia*, Caleyi 98; canescens 94; *carduifolia* 99; *cinerea*, concinna 94; crithmifolia, Cunninghamii 99; depauperata 97; diffusa 93; divaricata, ericifolia, fasciculata 96; ferruginea, floribunda 95; Gaudichaudii 98; glabella 96; heterophylla 100; ilicifolia 97; *ilicifolia* Cunn. 100; lanigera 96; laurifolia 93; Leucadendron 101; longifolia 98; mimosoides 101; myrtacea, *myrtillifolia* 95; obliqua 101; obtusiflora 95; oleoides 93; pectinata 99; *pubescens* 95; pyramidalis 101; quercifolia 99; rigens 99; *riparia* 96; robusta 100; rosmarinifolia 96; sulphurea 93; Synapheae 99; trinervis 94; triternata 97; *venusta* 100.

Gratiola involucrata 357.

Griffinia 316.

Gymnosiphon 382.

gynostegium der Asklepiadeen 243 (250) — *retinacula* daran 250 ff. deren *processus* 245, 253 f.

Habenaria: Narben 140; Staubfäden 198 f. 217. — H. viridis: Befruchtung 150, 444.

Hakea 101, 308. — acicularis 103; adnata 102; Baxteri 104; bipinnatifida 104; corymbosa 104; cristata 104; cucullata 106; Cunninghamii 103; decurrens 103; denticulata 104; eriantha, falcata 105; Fraseri 102; glabella 104; incrassata 105; intricata 103; lasiantha 105; lasiocarpha 103; laurina 105; leucoptera, lissocarpha 103; *longifolia* 102; lorea 101; macrocarpa 106; nodosa 102; obliqua 102; *pachyphylla* 102; pandanicarpa 105; patula 103; propinqua 102; repanda 106; stenocarpa 105; stenophylla 106; sulcata 103; tephrosperma 102; tuberculata 104; ulicina 105; virgata 102.

Harrisonia 359.

Hautdrüsen einiger neuholländ. Gewächse 311 f.

Hedychium elatum 419; speciosum 420.

Hedyotis: viele spp. 414.

Helicia 108. — robusta 412.

Heliophila 38. — amplexicaulis 39; filiformis 38; foeniculacea 39; incana 38; *pendula* 40; pilosa 39; pinnata 40; platysiliqua 39.

Hemiclidia 116. — Baxteri 116.

Hemionitis hastata 364.

Hemistemma 358.

Hesperis 66. — africana 65; *inodora*, matronalis, tristis 66; *verna* 46.

Hibbertia diffusa u. v. a. 358 f.

Hibiscus 397. — *esculentus*, *ficuln. etc.* 398.

Hierochloa laxa u. a. 368.

Hoya carnosa u. a. Pollenabweichend 182 f. 271. 276. Oeffnung 273.

Humboldtia 391. — laurifolia, pentapetala, tripetala 392.
Hutchinsia 17. — alpina 17; petraea 18; rotundifolia 17.
Hydrocotyles spp. 425.
Hymenanthera 426.
Hypoderris 363 f.

Iacaranda acutifolia 325. bahamensis, caroliniana 326; obtusif., ovalif. 325; procera, rhombif., tomentosa 326; secunda 327.
Iberis 18. — amara, ciliata 20; gibraltarica 19; linifolia 21; *nudicaulis* 18; pinnata 21; *rotundifolia* 17; saxatilis 19; semperflorens 18; sempervirens 19; umbellata 20; violacea 20.
Illecebreae 375.
Insecten-Beihülfe 185 f. 441, 447; Gegentheil 295.
Irideae: Zellenbau 158.
Isatis 12. — aleppica, *lusitanica*, *orientalis*, tinctoria 12.
Ischaemum *rottböllioides* 372.
Isomerium, Conospermi sect. 87.
Isopogon 83; 308. — anemonifolius, asper 84; Baxteri 85; divergens 83; latifolius, Loudoni 84; petrophiloides 83; spathulatus, tripartitus, uncinatus 84.
Isostylis, Banksiae sect. 113.
Iunceae 382.
Ixora densa u. v. a. 415 f.

Kadsura 317 f.
Kanahia 321. — Pollen 270, 273.
Känguruh-Gras 305 ff.
Kennedya 389. —
Kern (*areola*) der Zellen der Orchideen 156 ff. 154. — der Commelineen 158.
Khaya 334.
Kingia australis 304.
Knightia 108. — strobilina 108.
Knoxia mollis, u. a. 415.
Körnchen in den Pollenröhrchen 187 f. 280.
Kreisbewegung im Pollenröhrchen 183, 280.

Labiatae 383.
Lachnostomum: Pollen 271, 273 f.
Lambertia 106. — echinata 107; ericifolia, formosa, propinqua 106.
Lathraea 341.
Leguminosae 303, 384.
Lepidium 21. — *alpinum* 17; *bidentatum* 24; bonariense 23; campestre 25; cardamines 24; *didymum* 9; divaricatum 23; Draba graminifolium, *Iberis* L. 22; *Iberis* Schk. 26; latifolium 21; lyratum 22; *oleraceum* 24; *orientale* 22; perfoliatum 25; *petraeum* 18; piscidium 24; ruderale 23; sativum, spinosum 25; subulatum 24; virginicum 26.
Leptadenia: Antheren 262; 259.
Leptospermum 309.
Leucolaena 425.
Lichenes 396.
Ligustria 333.
Liliaceae: Zellenbau 158.
Limnantheae 457 f.
Limnanthes 457 ff. — Douglasii 459.

Linnaea 333.
Liriope 421. — *spicata* 421.
Lissostylis, Grevilleae sect. 93 f.
Lolium: Kreisbewegung im Pollen 183.
Lomatia 109. — dentata 109, 110; Fraseri 110; ilicifolia, silaifolia, sinuata 109.
Lonicera bubalina 417.
Lonichea 375.
Loranthaceae 396.
Loranthus: m. spp. 396. — *floribundus* 304, 397.
Lotus *arboreus* s. *australis* 387.
Lunaria 37. — annua 37; rediviva 37.
Lysipoma 423.

Macropodium 49. — nivale 49.
Malcomia (Malcolmia) 65. — africana 65; littorea 66; maritima 65.
Malvaceae 397.
Mammillaria: Haarüberzug 452.
Manisuris 372.
Marlea barbata 316.
Matonia 360 f. — pectinata 361.
Matthiola 62. — fenestralis 63; incana 62; odoratissima, parviflora 64; sinuata 63; tricuspidata, tristis 64.
Melaleuca 309. — densa, incana 405.
Melanthiaceae 398.
Melastomaceae 398.
Melocactus: Haarüberzug 452.
Menispermeae 399.
Mesembryanthemum aequilaterale 306 f.
Mesodactylis deflexa 195.
Metrosideros 406. — *linearis* W. En. 406.
Microchloa elongata 369.
Mnesithea 371 f.
Modecca 409.
Monocotyledoneae: Zellenkern oder areola 158. Staubfädenanzahl 196.
Mucöse Röhrchen und Stränge (im Griffel einer Orchidee) 149, 440, 442 f. 447.
Munickia Bl. 319.
Musci 399.
Myagrum 6. — *arborescens* 6; *hispanicum* 74; *perfoliatum* 7; *paniculatum* 8; *perenne* 3; *rugosum* 4; sativum 31; *saxatile* 27.
Myoporinae 401.
Myrioneuron 416.
Myristiceae 402.
Myrtaceae 303, 309, 403.

Narben der Asklepiadeen 229 f. 244 f. 282 ff. 288 ff. 434; der Orchideen s. Orchideae.
Nasturtium 51. — amphibium 52; officinale 51; pyrenaicum 52; sagittatum 52; sylvestre 51; terrestre 52.
Nectarien, vermeintliche, der Asklepiadeen 244.
Nectris 458.
Neottia elata: Befruchtung 146 (441)
Nepenthes 339 ff.
Nerium grandiflorum 322.
Neuholland: Vegetation 301; ge-

meinschaftliche Pflanzen der Ost- und Westküste 306 ff.
Notoceras 61. — canariense 61.
nucleus oder areola der Zellen der Orchideen u. a. Fam. 156 ff. 158.
Nuytsia 397. — floribunda 304.
Nyctagineae 407.

Ocimum monadelph. u. a. 383.
Oncidium 162.
Ophiopogon 421. — japonicus, spicatus 421.
Ophiorrhiza bracteolata, discolor 413 f.
Ophrydeae: Befruchtung 130, 146 f. 441, 449; Narben 140, 186; Pollen 429.
Ophrys: Befruchtung 146, 150, 441. — apifera: Befruchtung 444 f.
Orchideae 407: Befruchtung 117, 120 ff., 145 ff., 153, 210 ff., 186, 427, 439 ff., 444, 449 ff. — Fruchtknoten 139, 142, 144 ff., 153 ff., 195, 213. — Staubfäden 134 f., 141, 130, 196 ff.; *auriculae* an denselben 135, 199. — Narben 137 ff., 214, 184 ff. — Pollen 146, 211 f.; seine Wirkungsarten 147 ff. 153 ff. 212. Zuführende Oberflächen 144, 148. Samenhalter 144. Samen: Testa 451. Embryo 155 f. Zellenbau 156 ff. 143, 154, 161 ff. Ueberzug der Luftwurzeln 451.
Orchis bifolia (Habenaria): Befruchtung 140, 198 f. 217. — O. fusca, Morio u. a.: Befruchtung und Embryo 450, 444. — latifolia: Pollen u. a. 218. — eine Missbildung derselben 198. — Morio: Befruchtung 150.
Orites 107. — acicularis, diversifolia 107; excelsa 108, 107; revoluta 107.
Orobanche 341.
Ovarien der Asklepiadeen 282 ff.
Oxleya 335.

Pachynema 358.
Paniceae 371.
Papilionaceae 384.
paracorolla (Lk.) der Stapelien 245.
parastemones (Lk.) der Asklepiadeen 244, 264.
Parinarium dillenifolium 343.
Parkia 392.
Passifloreae 409 f.
Patabea 417.
Pavetta mollis u. m. a. 416.
Peltaria 11. — alliacea 11.
Pentatropis 321.
Peranema 365.
Periploceae 321.
Persoonia 88. — acerosa 89; angulata 90; *arida* 89; attenuata 92; Caleyi 89; Chamaepitys 89; corrifolia 92; Cunninghamii 91; curvifolia 89; *daphnoides Cunn.* 91; fastigiata 89; ferruginea, Fraseri 88; glaucescens 91; *gnidioides*, hirsuta 89; lanceolata 91; marginata, media 92; microphylla 91; myrtilloides,

oblongata 90; *oleifolia*, oxycoccoides 91; revoluta, rigida 90; saccata 88; sericea, *spathulata* 90; striata 89; thymifolia, 91; tenuifolia, teretifolia 88.
Petrocallis 30. — pyrenaica 30.
Petrophila 81. 308. — anceps 81; biloba 83; canescens 82; crassifolia 81; crispata 82; divaricata, dubia 83; ericifolia 81; linearis 82; longifolia 81; macrostachya 83; media 81; phylicoides 82; propinqua 83; Serruriae, sessilis, striata 82.
Pflanzenfamilien, von R. Br. beschriebene 313.
Philadelpheae 410 f.
Philydreae 411.
Pisonia morindif. etc, 407.
Plagiotaxis 334.
Platystigma 402. myrist.
Pleurandra 358.
Pleurothallis: Zellen 161.
Podocarpus Horsfieldii 348.
Podostigma: Pollen 169.
Pollen, Bau im jüngern Zustande (bei Orchideen) 158; höchste Entwickelungsstufe 193. — P. der Asklepiadeen 246, 163 ff., 184 ff., 190 ff., 193, 272, 434; noch jung 223 ff., 227 ff.; älter 232, 246, 431; ob zellig 171 ff., 190 ff. — Pollenmassen 248, 264 ff., 245, 259, 434 ff.; ihre Oeffnung und Aufspringen 272 ff., 278 ff., 281; dies nur in Trennung der äussern Haut der Pollenkörner bestehend 278 f.; äussere Wand 173, 191, 278 f. — P.-Röhrchen, *boyaux* 171, 231, 147 ff., 175 ff., 192 f., 273 ff., 434 ff., 448; ihr Ursprung 151 f. Körnchen darin 187, 280, 455. — ihr Eindringen ins Eychen 455. — P. der Orchideen 146 ff. 211 ff. — vergl. mucöse Röhrchen 445 ff. (449). — P. der Stapelien 235, s. Stapelia.
pollinaria der Asklepiadeen 264 ff. 248.
Polypodium Horsfieldii u. a. 360. 363.
Prasophyllum-Säulchen 134.
Prionopteris Farquh. Wall. 361.
processus der *retinacula* am Narbenkörper der Asklepiadeen 245, 253 f., 291 f., 295. — der Stapelien 254.
Protea 116.
Proteaceae 77, 303, 308; 412.
Pteranthus 375.
Pteris esculenta 307.
Pterostylis: Staubfäden 197.
Ptychocarpa, Grevilleae sect. 95 f.
Pultenaea biloba, tenuifolia 385.

Ranunculaceae 412.
Raphanus 75. — *erucoides* 71; maritimus, Raphanistrum, sativus 75; *tenellus* 76.
Rapistrum 7. — aegyptiacum 7; paniculatum 8; *rugosum* 4.
Ratzeburgia 370 ff. — pulcherrima 373.
Renanthera coccinea: Luftwurzeln: Ueberzug 451.

replum 388, 386.
retinacula der Asklepiadeen und Orchideen 250 ff. 245. 257. 291 ff. 289.
Raphiden in Orchideen 162.
Rhizantheae 341; 413.
Rhopala 108.
Ricotia 37. — aegyptiaca 38.
Rosaceae 413.
Rottböllia *Coelorachis* 372; *perforata* 371.
Rottböllieae 372.
Rubiaceae 413 ff.
Rulingia 328. — pannosa 328.

Saltia R. Br. 316, 375, 379 ff. — *abyssinica* 381.
Salvia: Antheren 258. 260 f.; — S. Berghesii: Staubfäden 261 f.
Santalaceae 418.
Sarcostemma: Pollen 270.
Sarracenia 340, 342.
Satyrinae Befruchtung 130, (430), 140, 147; seitliche Narben 140.
Satyrium: Befruchtung 141.
Saxifraga, Saxifrageae 419.
Schizandraceae 318.
Schizopetalon 349 f.
Schläuche oder Röhrchen des Pollen: s. Pollen.
Schwanenfluss: Vegetation das. 301 ff., 305 ff.
Scitamineae 419. — Staubfäden 199. Ovarium 202.
Scleria macrocarpa 351.
Scrophularinae 420.
Secamone: *retinacula* 253.
Sesameae 420 f.
Sesamum *pterospermum* 421.
Simsia 85. — latifolia, tenuifolia etc. 85.
Sinapis 70. — alba, arvensis, chinensis 71; erucoides, frutescens 73; hispanica 74; incana 74; juncea, laevigata 72; *millefolia* 57; muralis 74; nigra 72; orientalis 71; pubescens 73; pyrenaica 55; tenuifolia 73.
Sisymbrium 53. — altissimum 55; *amphibium* 52; *arenosum* 47; asperum 55; austriacum 54; Columnae, Irio 53; *Loeselii* 50; millefolium 57; molle 53; monense 69; *murale* 74; *Nasturtium* 51; officinale 53; orientale 54; *palustre* 52; pannonicum 54; polyceraton 56; *pyrenaicum* 52; *sagittatum* 53; sinapoides 54; Sophia 56; strictissimum 57; supinum 55; *sylvestre* 51; tanacetifolium 56; *tenuifolium* 73; *terrestre* 51.
Smilaceae 421.
Solaneae 421.
Solenostemma: Pollen 270, 273.
Sonerila 398.
Soymida 334.
Spaltöffnungen 311.
Sparmannia 424.
Spermacoce tenera u. a. 415. (414 f.)
Spermadictyon n. g. 416.
Sphaeropteris Wall. 364. — barbata 365 f.
Sphaerostemma 318.

Spiralgefässe an der Oberfläche von Pflanzen 452.

Sporobolus diander u. a. 369.

Stapelia: Antheren 225, 227, 235, 240 ff., 272, 276. — Aufspringen der Pollenmassen 281. — Fortsätze der Retinacula 254. — Griffel 282, 287. — Stylostegium 286 ff. 290 f. 294. — Frucht 297. -- St. deflexa: Narbe etc. 282, 299 — glauca: Frucht 297. — grandiflora u. a. Pollen 271 f. — *tuberosa* 321.

Staubfäden und Staubbeutel der Asklepiadeen 243, 245, 247 ff. Staubf. der Orchideen 134 ff. s. a. Asklepiadeen, Orchideen.

Staunstonia angustif. u. a. 399.

Stelis: Zellen 161.

Stenocarpus 110. — Cunninghamii 110.

Strang der Pollenröhrchen 186, 231. s. a. Pollen u. vergl. Bonatea.

Strelitzia: Staubfäden 201.

Stroemia farinosa 329.

Stylidieae 422.

Stylidium adnatum, breviscapum, falcatum, fasciculatum 422; *propinquum* 422 f.

stylostegium der Asklepiadeen 283 ff., 286 ff., 294.

Subularia 28. — aquatica 28.

Succowia balearica 13.

Suppenkraut, ein australisches 307.

Swietenia 334. — senegalensis u. a. 334.

Swietenieae 334.

Symphoria 330, 333. — occident. 330.

Symphyonema 87. — *abrotanoides*, montanum 87.

Synaphea 87.

Teesdalia 18. — nudicaulis 18.

Teleozoma 364.

Telopea 108.

Ternströmiaceae 423.

Tetilla 338 f.

Thlaspi 15. — alliaceum 15; alpestre 16; arvense 15; Bursa pastoris 16; *campestre* 25; ceratocarpon 15; montanum, perfoliatum 16; *saxatile* 14.

Thlaspidium 19.

Thompsonia 410.

Tiliaceae 423.

tissu conducteur 144, 148, 286. s. a. zuführ. Zellgew.

Tradescantia virginica: Kreisbewegung im Pollenröhrchen 183. — Zellenkern und Z.-Körnchen 158, 160. — Pollen 160.

Tremandreae 425.

Trichilia glandulosa 335.

Trichopodium f. Trichopus 319.

Trimeriza 319.

Triosteum 333.

Tristania, — *arborescens*, *depressa*, neriifolia 405.

Turritis 49. — *alpina* 48; arvensis 49; glabra 50; *hirsuta* 48; Loeselii 50.

Umbelliferae 425.

Uncaria elliptica u. a. 418.

Unona hamata s. uncinata 318.
Uvaria esculenta s. odoratissima 318; heteroclita 317.

Vanhallia Schult. 319.
Vella 13. — annua 13; Pseudo-Cytissus 13.
Verbenaceae 426.
Verticordia 405.
Vesicaria 36. — sinuata, utriculata 36.
Violeae 426.

Weigelia 333.
Weinmannia *paniculata*, *parvifl.* u. a. 350 f.
Woodsia il ensis, mexicana u. a. 364.
Wulfenia obliqua 354.

Xanthorrhoea 304.
Xanthosia trident. 425.
Xeropetalum 385.
Xylomelum 107. — pyriforme, *salicinum*, occidentale 107.
Xylosteum 332 f.

Zamia spiralis u. a. 304, 307.
Zellenbau der Orchideen 156 ff. 154, 143.
Zuführendes Zellgewebe 144, 148, 148, 233, 240, 286, 291, 293, 299.
Zygophylleae 426.

Druckfehler.

S. 7. statt Thastatice lies Anastatica.
S. 12 Z. 9 v. u. statt *allepica* lies *aleppica*.
— 33 — 6 — st. *Barcelier* l. *Barrelier*.
— 38 — 2 nach Lunaria schalte ein: foliis.
— — — 3 st. *Mell.* l. *Mill.* oder *Miller*.
— 56 — 13 st. *Landelion* — l. *Dandelion* —
— 64 — 5 v. u. st. *Thee* — l. *Three* —
— 73 — 9 — st. *Schrubby* l. *Shrubby*.
— 108 — 17 st. rhaphi l. rhaphe.
— — — 20 st. Rhogala l. Rhopala.
— — — 3 v. u. und S. 109 Z. 9 v. o. st. rhapheos l. rhaphes.
— 109 — 7 v. o. st. chilenses l. chilensis.
— 112 — 9 st. *Solandri* l. *Solanderi*.
— 117 — 9 st. J. l. I. (nämlich: Irish)
— 120 — 2 u. 6 v. u. st. *Archis* l. *Orchis*.
— 121 — 12 v. u. st. Juslieu l. Jussieu.
— 127 — 6, 7 v. o. st. Thouors l. Thouars.
— 130 — 4 v. u. st. dieses l. dieser.
— 131 — 9 — st. zertheilt l. ertheilt.
— 135 — 4 st. Wallcott's l. Walcott's (cf. v. Miltitz Bibl. bot.)
— 137 — 4 st. Diogramm l. Diagramm.
— — Anm. Z. 6 v. u. st. auf l. auch.
— 141 Z. 13 v. u. nach Fruchtknotens setze einen Punkt.
— — letzte Z. schalte ein: Bündel.
— 146 Z. 2 u. 5 st. Wohl l. Mohl.
— 158 — 17 st. Lommelineen l. Commelineen.
— 159 — 13 st. hörnigen l. körnigen.
— 161 — 11 st. *Blaetia* l. *Bletia*.
— 170 — 16 st. L. L. l. L. Chr.
— — — 2 v. u. st. Körner l. Körper.
— 174 — 7 v. o. l. *purpurascens*.

S. 174 Z. 9 st. dem l. in dem.
— 175 oben Seitenzahl st. 173 l. 175.
— 180 Z. 4 v. u. st. *pallustris* l. *palustris*.
— 184 — 7 — st. umgewandter l. umgewandelter.
— 196 u. 202. Anm. st. Klapperton's l. Clapperton's.
— 203 Z. 7 v. u. st. Aprilis l. Aprili.
— — — 8 — l. Habitat in valle Nepaliae . . .
— 206 — 5 v. o. st. Habitus l. Habitat.
— 215 — 9 — st. und l. nur.
— — — 2 v. u. st. rechtwinklich l. rechtwinklig.
— 224 Anm. st. S. . l. S. 347 ff. (auch 57)
— 226 Z. 14 st. befeuchtenden l. befruchtenden.
— 243 — 4 v. u. st. Sp. l. Spr.
— — — 1 — st. nutarii l. nectarii.
— 245 — 1 v. o. st. nutaria l. nectaria.
— — — 11 v. u. st. Braten l. Bersten.
— 246 — 16 v. o. st. C. L. l. L. C. (od. Lud. Chr.)
— 248 Anm. Z. 3 v. u. st. Physiologen l. Physiologie.
— 268 Z. 1 v. u. st. *Forskaels* l. *Forskål's*.
— 271 — 4 v. o. st. *crasta* l. *crassa*.
— — — 7 — u. S. 273 st. *Lachrostomum* l. *Lachnostomum*.
— — — 8 u. S. 273 u. a. st. *Hoia* l. *Hoya*.
— 272 — 12 st. Aehrenbeutel l. Antherenbeutel.
— 273 — 14 v. o. st. Stande l. Wande.
— 277 Anm. setze zu Addit einen Punkt.
— 284 Z. 3 st. Gefässbeutel l. Gefässbündel.
— — — 6 st. des l. einen Theil des
— 285 — 6, 7 st. *frutuosa* l. *fruticosa*.
— 288 — 4 u. S. 278 st. *fructuosus* l. *fruticosus*.
— 304 — 4 st. *Xanthorrhaea* l. *Xanthorrhoea*.
— — — 8 l. eine oder zwei Casuarinen.
— 305 — 10 st. *Antisthiria* l. *Anthistiria*.
— 316 Anm. Z. 3 v. u. st. Mognin-Zandon l. Moquin-Landon.
— 317 Z. 15 Artabotrys etc. soll grössere Schrift seyn.
— 318 Anm. Z. 1 u. 2 v. u. st. *Schifandra* . . . l. *Schizandra* . . .
— 319 — Z. 2 v. u. st. *Trichopas* l. *Trichopus*.
— 321 Z. 1 v. u. st. *Dw.* l. *Div.*
— 322 letzte Zeile: st. *Cryptotepis* l. *Cryptolepis*.

S. 323 Z. 7 v. u. st. *Anthropodium* l. *Arthropodium.*
— 324 letzte Zeile st. *Begnoniaceae* l. *Begoniaceae.*
— 326 Z. 18 v. o. st. *Anbl.* l. *Aubl.*
— 328 — 10 v. u. — *Commersia* l. *Commersonia.*
— 329 — 5 — — *seliquaria* l. *Siliquaria.*
— — — 4 — — *Boridula* l. *Roridula.*
— 334 — 13 — — adans. l. Adans.
— 335 — 14 — — Flintersia l. Flindersia.
— — — 12 — — Ioona l. Toona.
— 339 — 11 v. o. — Ascedia l. Ascidia.
— 340 — 5 v. u. — Asarineen l. Asarinen.
— 341 Anm. Z. 3. v. u. st. die l. sie.
— 342 Z. 7 v. u. st. *Moorkrooftiana* l. *Moorcroftiana.*
— 343 — 10, 11 v. o. st. *Ierminalia* l. *Terminalia.*
— — — 5 v. u. st. *Iussilago* l. *Tussilago.*
— 344 Anm. st. Gaudich l. Gaudichaud.
— 347 Z. 8 v. u. st. *Brachielma* l. *Bracheilema.*
— 349 — 3 v. o. — *Druba* l. *Draba.*
— — — 8 — — *Extrema* l. *Eutrema.*
— 350 Anm. Z. 4 v. u. st. *Lecospermum* l. *Leiospermum.*
— — — — 2 — — *Cadeluvia* l. *Caldcluvia.*
— 351 Z. 12 v. o. st. Walt. l. Wallich.
— 352 — 10 — — *missandra* l. *misandra.*
— 358 — 13 — — *peduncula* l. *pedunculata.*
— — — 14 — — *aurosa* l. *acerosa.*
— — — 7 v. u. — *fusciculata* l. *fasciculata.*
— 359 — 13 v. o. — *Diploplaena* l. *Diplolaena.*
— — — — — — (I. 35.) l. (I. 36, 33.)
— — — 8 v. u. — *vay.* l. *voy.*
— 364 — 3 — — Wall l. Wallich.
— — Anm. Z. 1 — Brogn. l. Brongn.
— 365 Z. 9 v. o. — *Diacalpi* l. *Diacalpae.*
— 367 — 10 — — *Conscora* l. *Canscora.*
— — — 13 — — *Mitrusaemae* l. *Mitrasacme.*
— 368 — 8 — — *Anthovanthi* l. *Anthoxanthi.*
— 373 — 12 — — Iravoaddi l. Irawaddi.
— 376 — 20 — — Bussoram l. Bassoram.
— 378 — 7 v. u. — *tricocea* l. *tricocca.*

S. 384 Z. 6 v. o. st. *medit.* l. *inedit.*
— — — 5 — — Ajugia l. Ajuga.
— — — 7 — — *LAURINEAE* l. *LAURINAE.*
— — — 8 v. u. — *Dyllwinia* l. *Dillwynia.*
— 387 — 12 — — *septo -* l. *lepto -*
— 388 — 1 v. o. — Pusky l. Dusky.
— 390 — 2 — — binaculata l. bimaculata.
— — — 4 v. u. — aspene l. asperae.
— — — 1 — — Crypsocalyx l. Chrysocalyx.
— 396 — 10 v. o. — *Borera* l. *Borrera.*
— 398 — 21 — — Tovay l. Tavoy.
— 405 — 4 — — Chamaelamium l. Chamaelaucium.
— 406 — 4 — — l. 309.
— — — 1 v. u. — *Billiottia* l. *Billottia.*
— 407 — 12 — — *Cryptarrhenna* l. *Cryptarrhena.*
— 410 — 12 v. o. — *PAENEACEAE* l. *PENAEACEAE.*
— — — 19 — — degra — Degra.
— 411 — 12 — — *Salamonea* l. *Salomonia.*
— — Anm. Z. 5 v. u. st. Gossani Than. l. Gossain Than.
— 412 Z. 13 v. o. st. 1267. l. I. 267.
— 416 — 1 v. u. — Gort. l. Hort.
— 418 — 14 v. o. — Attran l. Attron.
— 420 — 22 — — *Dinalia* l. *Dunalia.*
— 426 — 13 — — *Clorodendron* l. *Clerodendron.*
— 433 — 6 — — *Cit.* l. *Aiton.*
— 434 — 17 — — einiger l. einigen.

In der Verlagshandlung ist ferner erschienen und durch jede solide Buchhandlung zu haben:

Anthon, E. F., Tabelle über die in Deutschland vorkommenden natürlichen Pflanzenfamilien. Folio. (6 B.) Schreibpap. 12 gr. oder 45 kr.

Bischoff, G. W., Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde, als zweite, nach einem völlig veränderten und erweiterten Plane, umgearbeitete Ausgabe der botanischen Kunstsprache in Umrissen. gr. 4. Zweite Hälfte, 1 u. 2te Lief. Mit 25 lithograph. Tafeln. 1833. 4 Thlr. oder 6 fl. — Mit der folgenden 3ten Lief. wird das Werk geschlossen.

Florae Germaniae Compendium.
Sectio I. Plantae phanerogamicae seu vasculoaae scripserunt M. J. Bluff et C. A. Fingerhuth. Tom. I. et II. Mit 2 Kupfertaf. 12. (65 1/2 B.) 1825—1826. 4 Thlr. oder 6 fl.
Sectio II. Plantae cryptogamicae s. cellulosae scrips. F. W. Wallroth. Tom. III. et IV. 12. (70 B.) 1831—1833. Fein Papier 7 Thlr. 12 gr. oder 11 fl. 15 kr. Druckpap. 6 Thlr. oder 9 fl.

Günther, J. J., physische Geschichte unserer Erde und der vorzüglichsten Länder-Entdeckungen seit Colons bis auf unsere Zeiten. 8. (10 1/2 B.) 1833. 15 gr. oder 1 fl.

Hoffmann, G. F., Vegetabilia in Hercyniae Subterraneis collecta iconibus descriptionibus et observationibus illustrata. 20 Bogen Text und XVIII. fein kolor. Kupfertafeln. Med. Folio. 1811. 12 Thlr. oder 21 fl. 36 kr. — Der frühere Ladenpreis war 18 Thlr. oder 32 fl. 24 kr.

König, Dr. A. K. J., über die Wichtigkeit des Studiums der Naturwissenschaften in Lehranstalten für allgemeine Geistesbildung nebst Bestimmung einer genetischen Lehrmethode derselben. 8. (4 B.) 1828. 6 gr. oder 27 kr.

Lindley, J., Nixus Plantarum. Die Stämme des Gewächsreiches, übersetzt von C. T. Beilschmied, mit einer Vorerinnerung von Dr. C. G. Nees von Esenbeck. gr. 8. 1834. 12 gr. oder 45 kr.

Nees ab Esenbeck, Genera et Species Asterearum, recensuit, descriptionibus et animadversionibus illustravit, Synonyma emendavit. gr. 8. (21 B.) 1833. 1 Thlr. 18 gr. oder 3 fl.

Richard's, A., neuer Grundriss der Botanik, und der Pflanzenphysiologie, nach der vierten mit den Characteren der natürlichen Familien des Gewächsreiches vermehrten und verbesserten Originalausgabe übersetzt, und mit Zusätzen, Anmerkungen, einem Sach- und Wort-Register versehen von M. B. Kittel. Zweite Auflage. Mit 8 Kupfertafeln. 8. (52 1/4 B.) 1831. 2 Thlr. 12 gr. oder 3 fl. 45 kr.

Wallroth, Fr. G., Flora cryptogamica Germaniae. II. Tomi. 12. (70 B.) 1831—1833. Fein Pap. 7 Thlr. 12 gr. oder 11 fl. 15 kr. Druckp. 6 Thlr. oder 9 fl.

Bayerische
Staatsbibliothek
München


a
Fig.

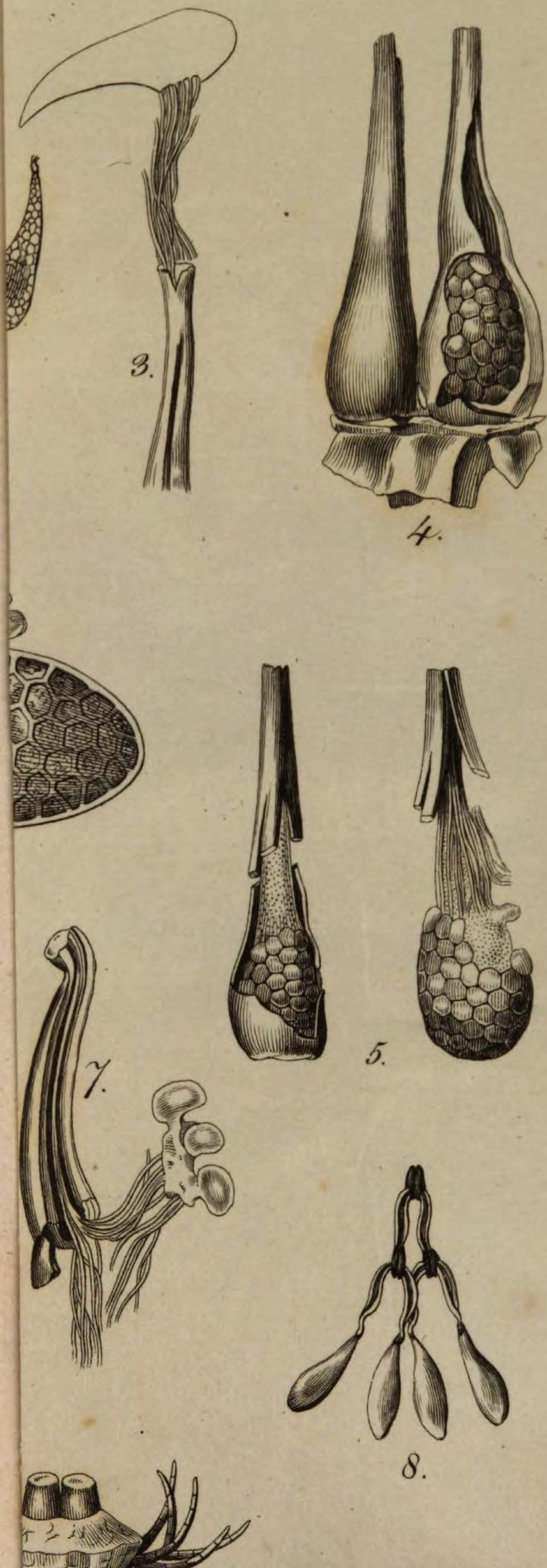




Tab. III.



Tab. IV.



Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Brown, Robert,

Robert Brown's vermischte botanische Schriften

Bd.: 5

Nürnberg (1834)

Phyt. 67 c-5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10301189-8